

# RAM

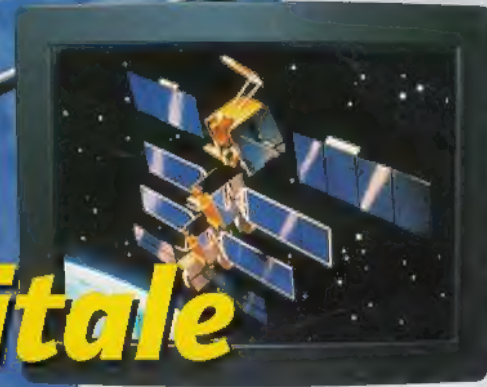


maandblad over communicatie

## Kom naar Emotion '96



## Special: digitale satelliettelevisie



## Heb jij al een radar?



EN VERDER:

- ★ SCOUTS ZOEKEN CONTACT
- ★ PROPAGATIE PROGNOSE
- ★ KORT NIEUWS
- ★ VERSLAG CEBIT HOME
- ★ SCANNERFREQUENTIES

# TEST REALISTIC DX-394 ONTVANGER



# MIDLAND MEETS STAR

SPECIAAL VOOR  
BENELUX

## STAR-ALAN 95 PLUS E40

**CB-PORTOFOON**  
**40 KANALEN**  
**4 WATT**  
**FM-MODULATIE**  
**LCD DISPLAY**  
**UP/DOWN TOETSEN**  
**SCANNER**  
**VERLICHTING**  
**GEHEUGENS**  
**DC-INGANG**  
**1/4 WATT SELECTIE**  
**SIGNAALMETER**  
**BNC ANTENNE**  
**BATT-INDICATOR**

ALLEEN LEVERBAAR BIJ DE ERKENDE  
BOT EN STAR DEALER



## STAR-ALAN 78 PLUS E40



THE BEST FOR MONEY YOU CAN GET

## STAR-ALAN 48 PLUS E40



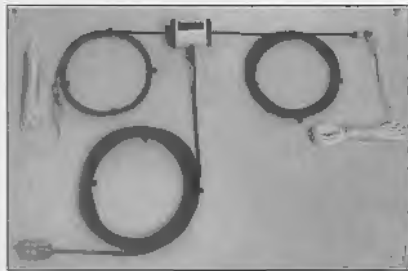
THE BEST FOR MONEY YOU CAN GET

VOOR MEER INLICHTINGEN OF DEALERADRESSEN, WENDT U TOT EEN DER IMPORTEURS:

**BOT ELECTRONICS**  
BURG. BOSSTRAAT 61A  
NL-3043 GC ROTTERDAM  
TEL 010-46-20586

**THIS IS A BENELUX  
PRODUCT**

**STAR ELECTRONICS NV**  
INDUSTRIETERREIN  
SCHURHOVENVELD 4-362  
B-3800 ST-TRUIDEN  
TEL 011-691302



**Nieuw!  
Mini Windom:**

Miniatuur breedband-kortegolfantenne. Een kleine onopvallende antenne voor binnen en buiten met voortreffelijke eigenschappen: 500 kHz - 30 MHz (bruikbaar tot 150 kHz) slechts 4 meter lang! Rondom gevoelig. Geheel gemonteerd, zó ophangen! Naar keuze met BNC of PL.  
slechts... **f 99.-**



**Nieuw! WA-50 Wideband kortegolf antenneversterker.**

Frequentiebereik 50 kHz - 50 MHz.  
Gain 10 dB + 2 dB van 100 kHz - 30 MHz.  
Interceptpunten: gemeten met 2 signalen; 0 dB bij 3,2 en 3,7 MHz  
2e orde: > 60 dB, 3e orde > 40 dB.  
Maximum output niveau >23 dB in 50 Ω.  
Harmonische vervorming < 0,15% bij 0 dB/1,5 MHz.  
Static discharge beveiliging 5000 Amp 8/20 usec.  
Spike en polariteitprotectie.  
Voeding: 12 Volt 150 mA

**f 299.-**  
met 220 V. netvoeding **f 349.-**

**Nieuw!  
GMDSS-2  
miniatuur  
kortegolf-  
staafantenne**

Nu de beroemde passieve GMDSS antenne in verkorte uitvoering. Slechts 1,25 mtr lang, tóch ontvangst van 500 kHz - 18 MHz. (bruikbaar tot 100 kHz) Omnidirectionele elliptische polarisatie. (vermindert lading) Perfect voor balkons en op schepen. Geén antenntuner nodig!

**f 359.-**



**RF Systems  
weet waar de  
schoen wringt!**

Nieuwe antenne-accessoires:  
stuk voor stuk technische hoogstandjes,  
van professionele kwaliteit,  
perfect om uw antennteknische  
problemen het hoofd te bieden!

RF Systems maakt gebruik van de door hun ontwikkelde zgn. MT techniek. Hierbij wordt het antennesignaal door middel van een magnetisch veld overgedragen aan de antenne- of filteruitgang. Deze overdracht werkt als een Faradayscherm. Statische ruis en man made noise kunnen hierdoor met 10 tot 20 dB verminderen.

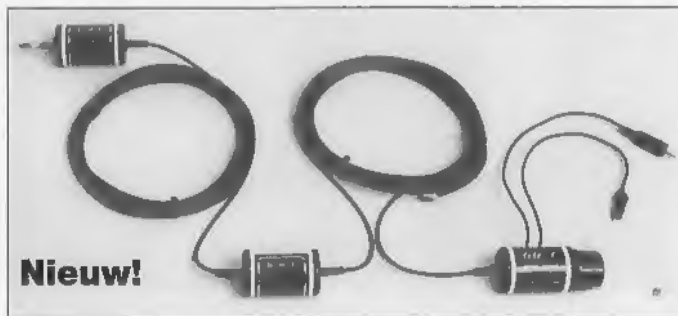


**Nieuw!**

**MTA Isolator:  
ruisreducer en  
bliksembeveiliging.**

Een volledig nieuw hulpmiddel om statische ontladingen en bliksemingslag veilig naar aarde af te voeren, waardoor u en uw apparatuur volledig beschermd zijn. Door het Magnetic Transfer principe is er geen verbinding tussen antenne en apparatuur, waardoor atmosferische ruis en man made noise worden verminderd. Maximaal vermogen 100 Watt PEP dus ook voor professionele radiocommunicatie en zendamateurs! RX 50 kHz - 50 MHz, TX 100 kHz - 30 MHz. Insertion loss 0,5 dB

**f 199.-**

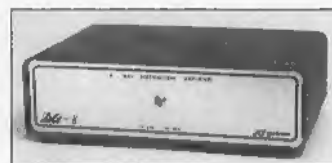


**Nieuw!**

**EMF-P antenne voor portable radios**

Frequentiebereik 100 kHz 30 MHz, eenvoudige aan te sluiten op de telescoopantenne van de draagbare radio. Antennedraad slechts 5 meter lang, dus gemakkelijk overal te plaatsen. Inclusief regelbare verzwakker, om oversturing van de ontvanger te voorkomen. Pikt zowel de magnetische als de elektrische component van radiogolven op. Door EMF techniek óók op lagere frequenties een hoog rendement. Lengte invoerkabel: 1 meter.

**f 189.-**

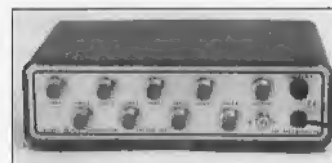


**Nieuw!  
DA-8 8 voudige  
antennesplitter:  
tot 8 ontvangers  
aansluiten op één  
antenne.**

Frequentiebereik  
10 kHz - 30 MHz + 2 dB, bruikbaar:  
5 kHz - 50 MHz. Alle poorten 50Ω.  
Insertion gain: 0 dB (alle poorten  
afgesloten) Isolatie: ≥ 22 dB, typisch  
35 dB bij 2 MHz. 3e orde intercept punt:  
> 35 dBm. Harmonische vervorming:  
< 0.05% 1 dB compressieniveau:  
> 8x 20 dBm in 50 Ω.  
Maximum in/output niveau: > 10 V p.p  
in 50 Ω. ruisgetal: ≈ 8 dB typisch bij  
30 MHz. Static discharge beveiliging  
5000 Amp 8/20 usec.

**f 1299.-**

(mitspecversie leverbaar)



Vraag de gratis folder  
aan bij uw  
RF Systems dealer!

**RF-SYSTEMS DEALERS:**

- Arnhem Hupra 026-4426716 Amsterdam ARS Elopta 020-6251922 Berg en Terblijt Hajé 043-6040138 Bergum Dolstra 0511-464800
- Breda Jacobs Breda Electr. 076-5212881 Den Bosch Desire Camp 073-613823 Ede Schuurman 0318-638785 Eindhoven bombeek 040-2441834 -
- IBO Electronica 040-2518235 Enschede Alstede 053-4350396 Haarlem Enterprice -023-5355368 Harderwijk TT Elektronika 0341-417732
- Hoogeveen Doeven Elektronika 0528-269679 Lelystad TT Elektronika 0320-234333 Rotterdam Radio ABE 010-4775802 Tiel Schreuders 0344-612792
- Uitgeest Rys 0251-311934 Utrecht RCC 030-2433835 Weert HB Electronica 0495-533448

Voor België: D.V. Elektronics Hulsterweg 28, 3980 Tessenderlo Tel.: 01367-3191 Fax: 01367-3192

Import en distributie voor de Benelux: Deltron postbus 474, 7900 AL Hoogeveen - JBE postbus 9674, 4801 LV Breda



**Oktober 1996, nr. 180, 17e jaargang**  
Maandblad voor communicatie.

RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie van RAM is op vrijdag van 10.00 tot 12.00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 6659220, fax: 020 6657316, e-mail: redactie@televak.nl.

Uitgever: M. de Rooij

Hoofdredacteur: J. Boers

Medewerkers: M. Roozeboom (cindred.), Wim Don, Diederik Plug, Bas 't Hoen (PA3CQA), Arend Harteveld, Lennart Kamermans, Philip Kruyer, Henk van Lochem, Eltjo Nieuwenhuis, Paul Pels, John Piek (PA0ETE), Paul van Rossum, Ruud van der Schaaf, Michiel Schaay, Henk Seijkens (PA3CRK), Annemiek Sinnige, Tony Roubos, Peter v.d. Wal (PA0WAP) en Ria Wicherts.

Advertentie-afdeling: Maarten Ponssen, Marjolijn Bontje, e-mail: verkoop@televak.nl.

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgaaf van redenen te weigeren. De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving/productie: Ineke Meijer

Abonnementenadministratie: Betapress  
Abonnementenservices/RAM, Postbus 97,  
5126 ZH Gilze. Tel: 0161 457901

Jaarabonnement f 59,- (11 nrs)/Bfr. 1350  
Een abonnement buitenland kost 110,- (verzending per zeepost) of f 125,- (verzending per luchtpost). Proefabonnement f 15,- / Bfr. 300 (3 nrs)

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij Betapress Abonnementenservices, Antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Tel.: 0161 457901  
Opzeggingen en adreswijzigingen schriftelijk en tijdig aan Betapress Abonnementenservices. Bij alle correspondentie dient u de titel van het tijdschrift, uw abonneenummer en uw volledige adres te vermelden. U heeft een opzegtermijn van vier weken. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats. Voor betaling van het abonnementsgeld ontvangt u een acceptgirokaart. Indien u op andere wijze wenst te betalen, graag o.v.v. uw abonneenummer en volledige adres (levert anders veraging op). Het gironummer van ABN-AMRO bank is 1091055. Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Winkelprijs: Nederland f 7,50/Bfr. 160  
Nabestellingen: f 8,- (abonnees)/Bfr. 170 excl. porto, f 10,- (niet-abonnees)/Bfr. 210 excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Rechten/verschrijving: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor de koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekkend en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: Betapress, Postbus 97, 5126 ZH Gilze (NL), Imapress NV, Brugstraat 51, 2300 Turnhout (B).

Coverfoto: Anton Dijkgraaf

ISSN 0927 - 9628

# RAM 180

## 28

### Special: digitale satelliettelevisie

Alles wordt anders en dat geldt zeker voor de televisie. 'Analoog' wordt 'digitaal', 'publiek' maakt plaats voor 'commercieel' en binnenkort heeft iedereen een Pluspakket (al dan niet inclusief Sport 7 en pornokanaal) via kabel of satelliet. Kortom: tijd voor een uitgebreide special over (digitale) satelliettelevisie. Hoe begon het en waar gaat het heen?



## 46

### Zendende Scouts zoeken contact

Binnenkort vindt de traditionele Jamboree On The Air (kortweg: JOTA) plaats. Honderden zendende Scouts zullen dan weer (samen met zendamateurs) proberen om zoveel mogelijk verre verbindingen te maken. Een voorbeschouwing.

## 18

### CeBIT Home

Onlangs werd voor het eerst de beurs CeBIT Home gehouden.

Liefst tweehonderdduizend belangstellenden kwamen af op platte beeldschermen, infrarode oortelefoons, internet-hardware en Integrated Receiver Decoders. Een verslag.





# 10

Test DX-394

De nieuwe en betaalbare Realistic DX-394 is geen technische hoogvlieger, maar levert toch alleszins acceptabele prestaties. Lennart Kamermans en Michiel Schaay zijn redelijk te spreken over deze veelzijdige ontvanger voor de prijsbewuste luisteraar.



# T E S T

## INHOUDSOPGAVE

Test: de Realistic DX-394	10
Binnenkort heeft iedereen een radar in huis	14
Vele primeurs op eerste CeBIT Home	18

### SPECIAL:

Veertig jaar satellietcommunicatie	28
Is 'digitaal' wel zo goed voor u?	32
Problemen bij start digitale (satelliet)televisie	36

Kom naar Emotion '96	39
In gesprek met Ron Bouwmeester	44
Zendende Scouts zoeken contact	46

### EN VERDER

Propagatieprognose	7
Signalen	9
Projecten	22
Computers & Radio	24
Nieuws	51
Agenda	53
Luisteren op de kortegolf	54
Breakertjes	59
Servicepagina's	60
Frequenties	62
Bij u in de buurt	65

# 14



### Neem een radar!

De radarapparatuur die op vliegvelden wordt gebruikt is kostbaar en ook niet echt 'mobiel'. Maar ook radars worden goedkoper en kleiner, en komen (binnenkort) voor de 'gewone' consument binnen handbereik.



### Bezoek RAM op Emotion '96!

In de herfstvakantie vindt in de Amsterdamse RAI de consumentenbeurs Emotion '96 plaats. Naast producenten van audio- en video-apparatuur is ook RAM aanwezig op dit grootse multimedia (incl. internet!)-evenement.

De eerste maand op internet is 'achter de rug' en velen van u hebben onze RAM-site al bezocht. Geleidelijk beginnen de diverse pagina's en rubrieken fraaier en completer te worden, mede dankzij de vele op- en aanmerkingen die we van u mochten ontvangen. Waarvoor onze dank, uiteraard. Inmiddels werken we hard aan de uitbreiding van onze site, zo gaan we binnenkort rubrieksgewijs meer (actuele) informatie geven. Denk hierbij aan kortegolfnieuws, vragen en antwoorden over antennes, scanners enz. Inmiddels hebben we uw enquête- en prijsvraagformulieren binnengekregen en zijn we druk bezig met het nakijken en

beoordelen van alle inzendingen. Volgende maand kunnen we de uitslag aan u presenteren, zowel in papieren (RAM 181) als in elektronische vorm (dus we zien u wel langskomen op onze site). Tot die tijd doen wij nog een beroep op uw geduld, maar met behulp van deze RAM moet dat wel lukken. In dit nummer besteden wij uitgebreid aandacht aan digitale satelliettelevisie, een 'verschijnsel' dat sinds de overschakeling van RTL 4 en 5 van een analoge naar een digitale uitzendtechniek bij veel mensen bekend is. Gelukkig heeft u voor het lezen van dit thema-gedeelte geen speciale decoder nodig...  
*de redactie*

# <http://www.amcom.nl>

e-mail: [amcom@amcom.nl](mailto:amcom@amcom.nl)

Bezoek ons op het net en laat u informeren over produkten, prijzen en dealers.

Hoewel onze pagina pas sinds begin augustus draait is hij nog (steeds) niet klaar. Dat zal ook wel nooit zo ver komen, want Icom blijft natuurlijk door gaan met het ontwikkelen en maken van nieuwe hoogwaardige produkten.

Gezamenlijk met gebruikers willen wij tot een verdere invulling komen voor het (inter)-aktiever gebruik van het net. Zo denken wij aan verwijzingen naar andere internet pagina's van o.a. bedrijven en magazines met interessante informatie of testen van bepaalde Icom produkten, het opzetten van een 'vraag - aanbod' markt voor tweedehands goederen, en een vraagbaak waarin u uw problemen met uw apparaat kunt voorleggen aan onze technische medewerkers.

Verder zullen er prijslijsten en een dealerlijst beschikbaar zijn, alsmede eventuele speciale acties van of bij onze sterdealers.

Naast HAM en RX produkten zult u ook de professionele artikelen van ICOM kunnen zien, zoals mobilofoons en portofoons voor politie en brandweer, Traxys, marifoons en portofoons voor scheepvaart, luchtvaart produkten en nog veel meer.

The logo for ICOM, featuring a stylized 'O' with a dot above it, followed by the letters 'I', 'C', 'O', and 'M' in a bold, sans-serif font.

**AMCOM v.o.f.** van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer  
Telefoon: 0297-328811 Fax: 0297-328851



# propagatie prognose

*Zoals de zaken er nu voorstaan heeft het er alle schijn van dat we in de afgelopen maanden het minimum in de zonnevlekactiviteit zijn gepasseerd. Daarmee is de nieuwe zonnevlekcyclus (nummer 23) begonnen. Het Australische onderzoeksinstituut IPS Radio & Space Services heeft zich al gewaagd aan een voorspelling voor het activiteitsmaximum van deze cyclus.*

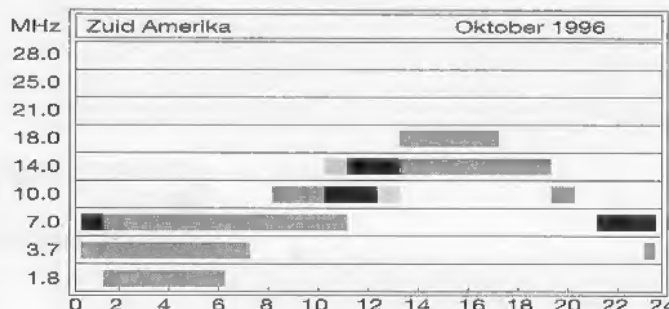
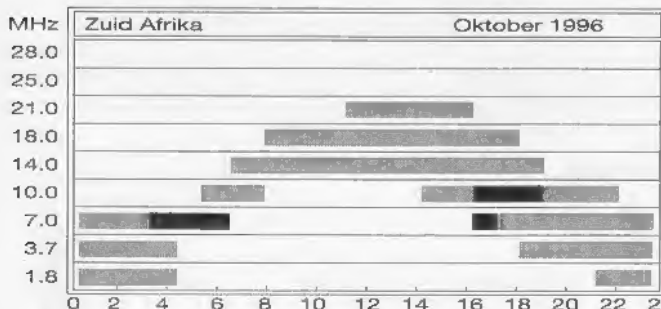
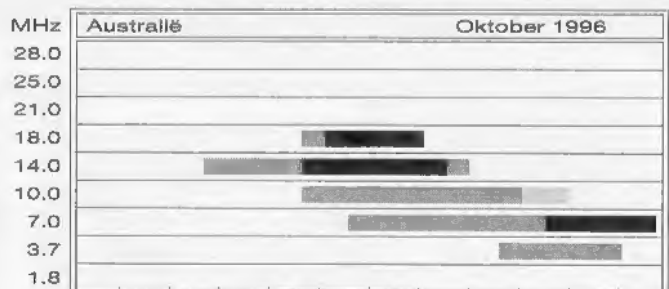
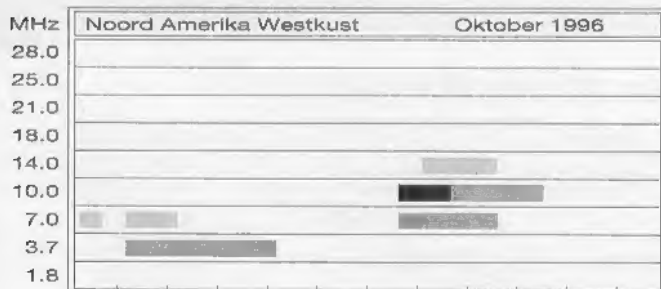
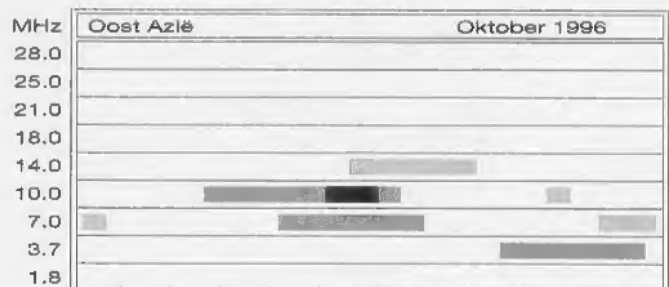
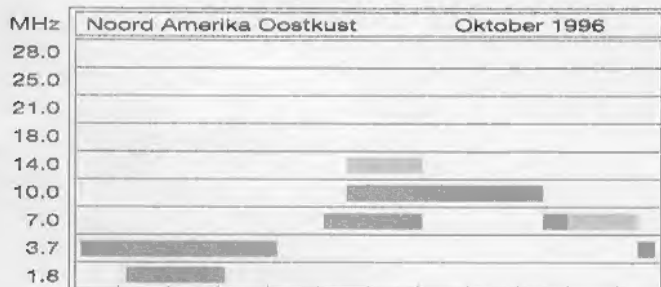
Volgens de modellen van IPS Radio & Space Services zou het maximum van de cyclus met een gemiddeld zonnevlekgetal van ongeveer 160 in het jaar 2000 worden bereikt. Daarmee zou het maximum van cyclus nummer 23 nog wel iets achter blijven bij het tot nu toe hoogst geregistreerde maximum van nummer 19 (1958) van rond de tweehonderd, maar een verdienstelijke tweede plaats zit er zeker in. Kortom het wordt de komende jaren heel interessant op korte golf! Hoewel de activiteit vanaf nu langzaam maar zeker zal toenemen merken we daar de komende maand nog niet veel van. Toch zullen de condities op

korte golf merkbaar verbeteren. Gedurende de zomer wordt de atmosfeer op het noordelijk halfrond warmer en zet diens gevolge uit. De dichtheid van de atmosfeer neemt af en ook het aantal ionen in de ionosfeer wordt minder. Het resultaat hiervan is dat radiosignalen met een hoge frequentie niet langer door de ionosfeer worden gereflecteerd en dat de DX-mogelijkheden op kortegolf worden beperkt. Nu we deze relatief ongunstige zomerperiode hebben afgesloten zullen de condities op korte golf beduidend verbeteren. Ook de in de zomer altijd aanwezige onweersstoring neemt verder af, zodat ongestoord luisteren op kortegolf

weer tot de mogelijkheden behoort. Verder staat de zon gedurende de herfst vrijwel recht boven de evenaar. Het noordelijk en zuidelijk halfrond worden hierdoor gelijkelijk door de zon beschenen. Voor de ionosfeer betekent dit dat er een zekere symmetrie ontstaat: gebieden zullen voor het noordelijk en zuidelijk halfrond vrijwel gelijk zijn, dit heeft tot gevolg dat wereldwijde verbindingen op korte golf mogelijk zullen zijn. Kortom: De vooruitzichten voor deze maand aangaande de condities op kortegolf zijn zeker niet slecht!

## Diagrammen

De te verwachten openingstijden zijn weer m.b.v. zwarte balken aangegeven. Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u als referentie de amateurband gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt.





# DEBUUT!



## RadioShack® by Realistic® PRO-63 100 KANAALS PORTABLE SCANNER

- 68-88 Mhz VHF laag
- 108-137 luchtvaartband
- 137-144 Mhz VHF hoog
- 144-148 Mhz 2 mtr. band
- 148-174 Mhz VHF hoog
- 380-450 Mhz VHF hoog
- 420-450 Mhz UHF laag
- 450-470 Mhz UHF laag
- 470-512 Mhz UHF hoog
- direct programmeerbaar

**379,-**



## RadioShack® by Realistic® PRO-28 30 KANAALS PORTABLE SCANNER

- 68-88 Mhz VHF laag
- 137-144 Mhz VHF hoog
- 144-148 Mhz 2 mtr. band
- 148-174 Mhz VHF hoog
- 406-450 Mhz VHF hoog
- 450-470 Mhz UHF laag
- 470-512 Mhz UHF hoog
- direct programmeerbaar

**299,-**



## RadioShack® by Realistic® DX 394 KORTEGOLFONTVANGER

- Specificaties o.a.: • Digitale tuning • 150 Khz-29.999 Mhz • Selectie AM/LSB/USB/CW • geheugen voor 160 frequenties • Roterende Tuning • 5 programma's • Timer • Tape-out aansluiting • 12V aansluiting

**898,-**



Op alle Realistic® en RadioShack® scanners en ontvangers 18 maanden garantie.

### DEZE PRODUKTEN ZIJN VERKRIJGBAAR BIJ ONZE DEALERS:

ALMERE-STAD: Televerum, Scheerstraat 11 ALKMAAR: Radio Eto, Laai 166 ALJMAAR: Smoreberg Alkmaar b.v., Voormeer 12/14 ALMELO: Explorer Electronica, Bodekensstraat 2 ALPHEN A/D RIJN: Ondankspecialist, Hooftstraat 22 AMERSFOORT: Van Heve Electronica b.v., Arnhemsepoortwal 29 AMSTERDAM: A.R.S. Elgita b.v., Prins Hendrikkade, 153 APELDOORN: Van Essen Electronics, Molensstraat 62/64 ARNHEM: Napra b.v., Hannelingstraat 73/77 BARNEVELD: Houffland Wilkens, Korenblomstraat 12 BERGUM: Dolstra Electronica, Lageweg 24 BEVERWIJK: Foto Hückle, Kuipersplein 2 BOLSWARD: V. d. Weerd, Dijkstraat 19 BOXMEER: Huggers Electronics, Hoorntstraat 59 BREDA: Jacobs Electronics, Lijndenstraat 9/14 CAPELLE A/D USSEL: Talens Foto b.v., w.c. de Terp Ansteldiep 41a CULEMBORG: Electro Hobby Centrum, Tollenstraat 7 DELFT: Talens Foto b.v., Markt 36 DELFT: Talens Foto b.v., w.c. "In de Moven" Trolstraan 25 DELFT: Talens Foto b.v., Markt 19/21 hoek oude Langendijk DEN BOSCH: Mias Onderdelen Service, Burg. Lothplein 67 DEN BOSCH: BAW Electronics Service Center, Zuid Willemvaart 586 DEN BOSCH: Display Electronics b.v. Orthenstraat 4 DEN HELDER: Hobbyrama, b.v., Wezenstraat 3 DEVENTER: Hobby Electronics, Nieuwstraat 68 DEVENTER: Firma Moespot, Bosbergweg 42 DRONTEN: vd Klundert b.v., De Noord 44 EDE: Eijlander Electronics b.v., verl. Blokkeweg 16 EINDHOVEN: I.B.O. Electronica, Frederiklaan 209 EMMEN: Creenco b.v., Noordersingel 104/105 ENKHUIZEN: Jonker v.d., Westerstraat 29 ENSCHEDE: Display Electronics, de Heeme 30 EPE: Haverkamp Electronics, Hoofdstraat 158 FRANEKER: V. d. Weerd, Voorstraat 25 GOUDA: Talens Foto b.v., Wersihaven 1 GOUDA: Radio Shack, Zeeportstraat 32/34 GOUDA: V.d. Sluis Electronics, Lange Groenendaal 72 GRONINGEN: Vorstenberg Comm., Nieuwe Boteringstraat 71 HAARLEM: Enterprice Electronics, Ansterdamstraat 60 HARDENBERG: Onderdelen Specialist, Europaweg 29/31 HARDERWIJK: T.T. Electronics, Plantage 16a HAARLEM: V.d. Weerd b.v., Kerkestraat 23 HEERDE: Veron b.v., Dorpsstraat 36 HEWELDE: Hobby Electronics, Weenanstraat 14 HILVERSUM: Radio Gooland b.v., Langestraat 107 HILVERSUM: C.C. Venhorst, Havenstraat 12a HOEK V HOLLAND: Elektra Holland, Prins Hendrikkade 255 HOOFDORP: Audio/Video Shop Schiphol, Robijstraat 14 HOOGEVEEN: Homeparts Ouderdelenshop, Hooftstraat 155 HOOGLIJET: Radio Gooland Megastore, Binnenbaan 192 HOORN:

Jonker v.o.f., Nieuwland 22 LEEUWARDEN: Radio Matrix, Nieuwe Oesterstraat 19 LEIDEN: H. de Groot Electronics b.v., Hogewoerd 8 LEIDSCHEIDAM: I.T.S., Burg. Sweenslaan 12 LEIJSTAD: TC Tron, Agrarior 3 LUSSE: De Radiobears, Kanaalstraat 79 MAAKRUH: V.d. Weerd, Bleekstraat 9 MEPPEL: MS Electronics, Zuidelade 14 MUSSELKANAAL: Gersonlo, Sluisstraat 146 NIJMEGEN: Muziekboedijk, Zekenstraat 78 NUVERDAL: Radiofo, Kerkestraat 41 NIEUW AMSTERDAM: JB Electronics, Zijkak Westzijde 2 OMMEN: Kelder Audio-HiFi Telecommunicatie, Vermeerstraat 16 OUD BEIJERLAND: Foto Klein, Oostvoordstraat 14 OUDE PEIJEL: Wilkens, F. Clockstraat 95 PURMEREND: Radio Eto, Kerkestraat 7 RAALTE: EP Kleinherenrind, Vermeijerstraat 3 w.c. "Westdorp" ROOSEL: Ralstro b.v., Koppelstraat 50 ROTTERDAM: Talens Foto b.v., Lijnbaan 143 ROTTERDAM: Radio ABC, 2e Middellandstraat 18/22 ROTTERDAM: V.d. Sluis Electronics, Hillefijk 190a RUSWIJK: Talens Foto b.v., w.c. "In de Bogaard" Sterpassage 8 25 SCHIEBROEK: Talens Foto b.v., Rododendruplein 7a SCHIEDAM: Elektro Voordel Shop, Grote Markt 6b SCHIEDAM: URS b.v., Mgr. Holenlaan 696 SCHIPHOL CENTRUM: World of Wings Schiphol Plaza SCHOOHOORD: Alja, Smeeweg 37 SNEEK: Pool Electronics, Cedeplein 13 TERSCHELLING: C.C. Terschelling, Burg. Mentelstraat 27 TIEL: Schroeders Comm., Voorstad 11 TLBURG: Piet Kemis Electronics, Plusstraat 90 UDEN: B. v. Dijk Electronics, Rondweg 9 UIT-GEEST: Rya Electronics, Molensweg 21a URK: Bakker Electronics, Inscloot 5 UTRECHT: Radio Comm. Center, Amsterdamsestraatweg 561/563 VEENDAM: Homeparts Ouderdelen Shop, Winkler Prins Passage 56 VEENENDAAL: Napra Electronics b.v., Hoofdstraat 105 VEENENDAAL: Van Horn Electronics b.v., Passage 58 VEGHEL: V. Aalst Electronics, De Winklag 15 VIELD-BLERICK: Electronics Team, Albert Thijmstraat 53 VERRAAL: Electronics Team, Hofstraat 2 WAALWIJK: Boris Electronics b.v., Loefstraat 36 WIERDEN: Lammertik, Rijssensestraat 4 WIJNSCHOTEN: Audio/Video Druht, Engeltillstraat 131 ZAANDAM: Othee Electronics, Oostzijde 115c ZEIST: Zeister Electronics Shop, Steynlaan 94 ZOETERMEER: Talens Foto b.v., w.c. "Stadshart" Promenade 27 ZUTPHEN: Manders Electronics, Nieuwstad 2 ZWOLLE: Falkart Electronics, Thomas A Kempisstraat 128 ZWOLLE: Ten Koppel, Melkmarkt 94 ZWOLLE: Vos Electronics, Assendoneerstraat 96



THE CLEVER WAY TO TECHNOLOGY

Infolijn: 010-442 23 32. Realistic® en RadioShack® zijn exclusieve merken van Tandy Corporation U.S.A.

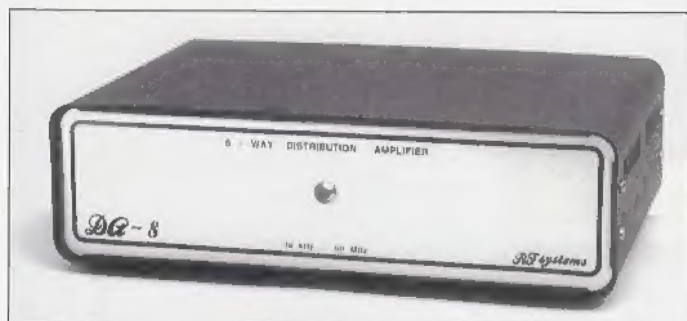




# SIGNALEN

Deze maand werd de product-informatie geleverd door de firma's RF Systems en Amcom

## Acht ontvangers op één antenne



De nieuwe DA-8 antenne-splitter van RF Systems maakt geen gebruik van de zogeheten MT-techniek en is met name ontwikkeld voor bedrijven of instituten waar meerdere ontvangers bijvoorbeeld voor vergelijkings- of testdoel-einenden gelijktijdig op één signaalbron (of antenne) moeten kunnen worden aangesloten. Daar het frequentiebereik van 10 kHz-30 MHz (ong. 2 dB) loopt, is het apparaat bruikbaar van lange- tot en met kortegolf. Alle poorten zijn 50 Ohm, dus elke ontvanger ziet de juiste impedantie. De doorlaatlamping is 0 dB (alle poorten afgesloten). Overige technische gegevens: Isolatie is ong. 22 dB, typisch 35 dB bij 2 MHz, 3e orde intercept punt is > 35 dBm en de harmonische vervorming: is < 0.05% 1 dB; compressie-niveau: > 8x 20 dBm in 50 Ohm. Maximum in/output-niveau: > 10 V p.p in 50 Ohm. ruisgetal: < 8 dB typisch bij 30 MHz. Er is in een beveiliging tegen statische ontladingen voorzien, die tot

5000 Amp bij 8/20  $\mu$ s/2sec. af kan voeren! De DA-8 wordt reeds gebruikt bij militaire- en overheidsinstanties. De DA-8 kost f 1299,-/Bfr. 36000.

## Allmode dualbander

Onlangs heeft Icom een nieuwe dualband (basis) zendontvanger voor zendamateurs op de markt gebracht. De IC-



821H is de opvolger van de IC-820H met volgens distributeur Amcom een sterk verbeterde satelietcommunicatie-functie. Daarnaast zijn ook de CW-functies en de 9K6 pakketradiomogelijkheden verbeterd. In Nederland wordt de IC-821H met HM12 hand-microfoon verkocht voor circa f 4400,-

## De WA-50 antenneversterker

U kent de situatie wel: u hoort een station net niet, het antennesignaal is kennelijk niet roe-reikend. Een goedkoop versterk-ertje maakt het probleem alleen maar groter, door intermodulatie in kleinsignaalvoorversterkers wordt uw ontvanger op een signaalbrij getraceerd, waar u zich niet lekker meer bij voelt. Met de WA50 (wideband kortegolf antenneversterker), een ultralineaire voorversterker met een dissipatie van 2 watt (!) is dit probleem uit de wereld. De ontvanger kan antennespanningen tot één Volt moei-teloos verwerken, en het 2e en 3e orde interceptpunt van de versterker is beter dan van bijna elke willekeurige ontvanger! Het frequentiebereik loopt 50 kHz-50 MHz. De versterking is 10 dB + 2 dB van 100 kHz-30



## Staafantenne

De slechts 1,25 meter lange GMDSS-2 kortegolf staafantenne is ontwikkeld op basis van de bekende GMDSS antenne. Door verdere studies is deze antenne ondanks zijn beperkte lengte toch geschikt voor ontvangst van 500 kHz-18 MHz (bruikbaar tot 100 kHz). De omnidirectionele elliptische polarisatie vermindert fading. Door zijn geringe lengte is de GMDSS-2 perfect voor plaatsing op balkons en op schepen. Bij deze antenne is geen antennetuner nodig. De GMDSS-2 is volledig beschermd tegen blikseminslag en statische ontlading en gaat f 359,-/Bfr. 7200 kosten.

MHz. De interceptpunten: gemeten met 2 signalen; 0 dB bij 3,2 en 3,7 MHz; 2e orde: > 60 dB, 3e orde > 40 dB. Het maximum output niveau >23 dB in 50 Ohm. De harmonische vervorming is kleiner dan 0,15% bij 0 dB/1,5 MHz. De versterker is voorzien van een beveiliging tegen statische ontladingen tot 5000 Amp. Bovendien is de versterker uitgerust met spike en polariteitprotectie. De WA50 wordt gevoed met 12 Volt bij 150 mA en kost f 299,-/Bfr. 6000.



## Nieuwe kortegolfontvanger: de Realistic DX-394

# Veelzijdige ontvanger voor de prijsbewuste luisteraar

*Na een periode waarin slechts sporadisch nieuwe basisontvangers voor kortegolfluisteraars verschenen, lijken de heren producenten uit hun (zomer)slaap ontwaakt. Vorig jaar nam de Britse firma Lowe al het voortouw en als de voortekenen niet bedriegen, lijkt 1996 het jaar van de nieuwe releases te worden. Deze maand onze ervaringen met de Realistic DX-394.*

**MICHEL SCHAAY / RICK DE RAVE**

Uit de doos komt een goed ogende, compacte ontvanger tevoorschijn van bijna 10 centimeter hoog en een breedte en diepte van zo'n 23 centimeter. De antracietgrijze behuizing is van plastic, maar maakt een alszins solide indruk. De voorkant van de DX-394 is horizontaal in tweeën verdeeld, waarbij de bovenste helft onder andere plaats biedt aan een goed verlicht en overzichtelijk ingedeeld display. Op dit venster, waarvoor ook een dimmer aanwezig is, vinden we uiteraard de frequentie-uitlezing. Deze brengt de afstemming tot 100 Hz nauwkeurig in beeld. Verder biedt het display plaats aan een meterband-aanduiding en diverse klok- en timerfuncties. De vormgeving van de signaalsterktemeter is bijzonder praktisch: het is een digitale uitvoering van de ouderwetse naald met een conventionele schaalverdeling van 0 tot 9 + 40 dB. Tenslotte laat zich op het display de stapgrootte aflezen, waarmee u de banden afspeurt. U kunt daarbij kiezen voor 100 Hz, 1 kHz, 5 kHz en 9 of 10 kHz. De kleinste stapwaarde werkt wat mij betreft het pret-



FOTO'S: ANTON DIJKGRAAF

tigst, al maakt die de afzonderlijke fijnafstemming overbodig. Wilt u iets sneller over de banden kunnen draaien, dan kiest u voor stapjes van 1 kHz. De 5 kHz-stand is vooral praktisch wanneer u wilt afstemmen met de Up- en Down-toetsjes op de onderste helft van het frontpaneel. In de internationale korte golf-omroepbanden zijn de verschillende kanalen immers met 5 kHz gesepareerd, zodat u met elke toetsdruk een volgend kanaal oproept. De beide grootste stappen zijn bedoeld voor het afstemmen op de middengolf in Europa (9 kHz) en de Verenigde Staten (10 kHz).

### Verbazingwekkend

Naast het display vinden we het toetsenpaneel waarmee de meeste bedieningsfuncties van de DX-394 worden ingeschakeld. Het frontpaneel wordt gecompleteerd door een conventionele afstemknop en vier draairegelaars voor volume, fijnafstemming, RF-gain en ontvangstmode. Deze laatstgenoemde schakelaar kent ook een standbypositie. Daarmee blijven alle instellingen

van de ontvanger gehandhaafd, maar wordt het geluid uitgeschakeld. Deze voorziening komt vooral van pas wanneer een luistersessie onverwacht wordt onderbroken, bijvoorbeeld door een inkomend telefoongesprek. Omdat in de standby-mode alleen nog de aan/uit-schakelaar actief is, kunnen grijpprage kinderhandjes de afstemming niet beïnvloeden. Overigens beschikt de ontvanger ook over een afzonderlijke lock-functie. Hiermee worden, zonder het geluid uit te schakelen, door middel van een drukknop alle andere bedieningstoetsen buiten bedrijf worden gesteld. Het is verbazingwekkend hoeveel functies de producent in een basisontvanger met een prijs van ruim onder duizend gulden heeft weten te integreren. Naast de al genoemde afstemming met een conventionele draaiknop en de Up- en Down-toetsjes, kan de frequentie ook direct worden ingetoetst. De procedure is eenvoudig: u drukt eerst het toetsje FREQ in, gevolgd door de gewenste frequentie. Met het intoetsen van ENT sluit u de afstemming af. Heel handig is ook de



mogelijkheid om naar het begin van één van de omroepbanden te springen. Na het intoetsen van het knopje METER begint de betreffende waarde op het display te knipperen. Vervolgens biedt het toetsenpaneel door middel van dubbele functie-toewijzing de kans om te kiezen voor de 120-, 90-, 75-, 60-, 49-, 41-, 31-, 25-, 21-, 19-, 16-, 13- en 11-meterbanden.

### Monitorgeheugen

Een puntje van kritiek is wel dat de ontwerper hierbij heeft gekozen voor de huidige frequentie-indeling. In 1992 is echter op een internationale conferentie een aantal banduitbreidingen vastgesteld. Die treden weliswaar pas aan het begin van de volgende eeuw officieel in werking, maar er zijn al aardig wat omroepzenders die op basis van non-interferentie van de banduitbreidingen gebruik maken. Het was beter geweest, als daarmee bij het ontwerp van de software voor de ontvanger rekening was gehouden. Ook al omdat deze aan het eind van de gekozen meterband automatisch terugspringt naar het begin. Wilt u buiten het geprogrammeerde bereik verder luisteren, dan dient u eerst de gewenste frequentie in te toetsen om daarvandaan verder te zoeken. De DX-394 kan ook met een automatische zoekloop worden afgestemd, waarbij de ontvanger halt houdt wanneer hij een signaal tegenkomt. Wij gebruiken deze methode nauwelijks, onder andere vanwege het grote aantal storende signalen op de kortegolf.

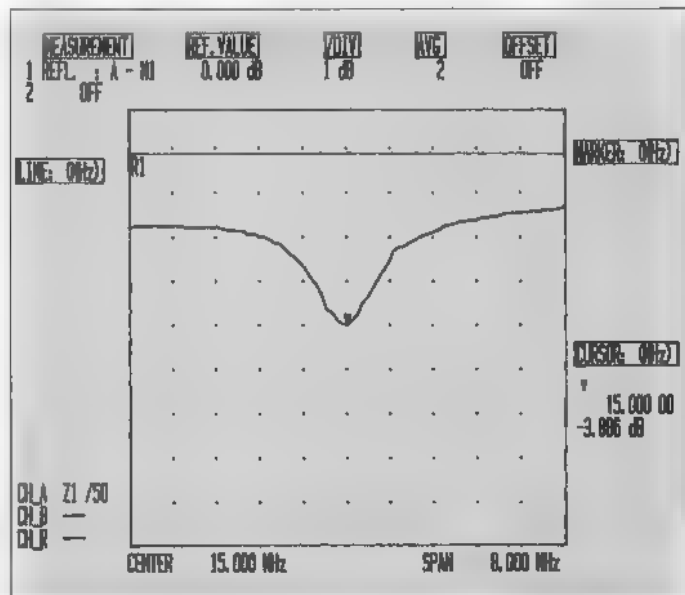
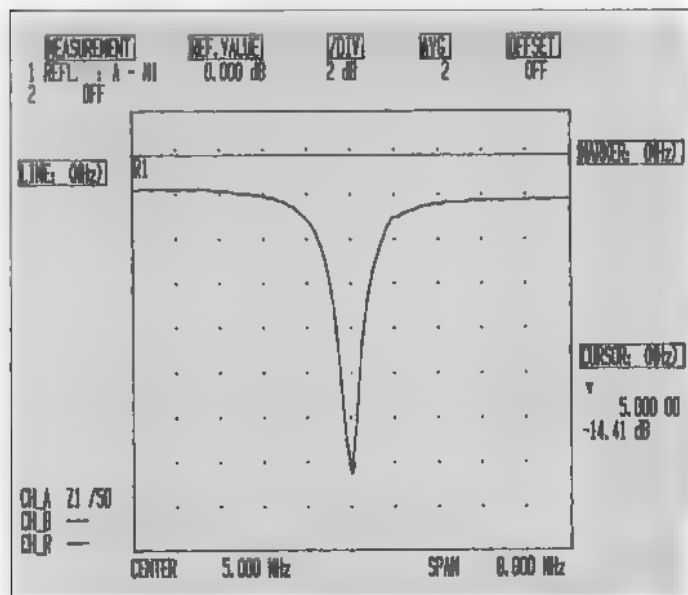
De ruime geheugencapaciteit van het nieuwe model is daarentegen wel zeer nuttig. In totaal kunnen honderdzestig frequenties intern worden opgeslagen. De indeling daar-

van is ietwat onconventioneel. Wanneer de frequentie direct wordt ingetoetsd, zijn voor de lange-, midden- en kortegolf elk tien kanalen beschikbaar. De overige geheugenkanalen zijn te adresseren door via de hierboven omschreven meterband-methode af te stemmen. Voor elk van de 13 meterbanden is dan in tien geheugenkanalen voorzien. De producent legt op deze manier softwarematig al het accent op ontvangst in de internationale omroepbanden. Zoals we zo dadelijk zullen zien, wordt deze keuze gerechtvaardigd door de technische specificaties en prestaties. Naast deze 160 geheugenplaatsen mag het afzonderlijke éénkanaals monitorgeheugen niet onvermeld blijven. Dit is een soort reservegeheugen waarin tijdens het afzoeken van de banden een enkele frequentie kan worden bewaard. Door simpelweg de MON-toets in te drukken, kan op elk gewenst moment naar deze frequentie worden teruggegrepen. Dit is vooral handig bij het checken van mogelijke parallel-frequenties voor een bepaalde uitzending.

### Timers

Om het overzicht van de bedieningsfuncties af te ronden, kijken we nog even naar de twee klokjes en vijf programmeerbare timers van de DX-394. Een dubbele klokfunctie is vooral handig om het verschil tussen de wereldtijd UTC (vroeger meestal als GMT aangeduid) en de lokale Europese tijd goed in de peiling te houden. Kortegolfstations gebruiken in hun zendschema's bij voorkeur UTC en ook voor de RAM-rubriek Luisteren op de Kortegolf kiezen wij vrijwel altijd voor de internationale standaardtijd. Bij de ingebruikname van het

apparaat doet de nieuwe eigenaar er dus goed aan om beide tijden te programmeren. Klok nummer 1 blijft doorlopend in beeld, maar kan op elk gewenst moment met het toetsje TIME SET door klok nummer twee worden vervangen. Met de vijf timers kunt u zowel de in- en uitschakeltijd als de gewenste frequentie vaststellen. Jammer genoeg vindt het timer-systeem van moderne videorecorders nog altijd geen navolging bij wereld- en communicatie-ontvangers. Radio Shack maakt hierop geen uitzondering en dus is het niet mogelijk om ook de gewenste dag van de week te programmeren. Omdat ook de concurrentie het op dit punt nog steeds laat afweten, kunnen we dit de fabrikant niet aanwrijven. Ronduur merkwaardig is echter de afwezigheid van een remote-sturing voor cassetterecorders. In de praktijk zullen de timers immers vooral worden gebruikt om bij afwezigheid bepaalde programma's van de kortegolf op te nemen. Uiteraard kan op de DX-394 een recorder worden aangesloten, maar een aansturing van de motor is daarbij niet mogelijk. En dus dient een externe timer voor de cassette- of bandrecorder te worden aangeschaft. Een niet onoverkomelijke, maar wel enigszins onlogische keuze van de fabrikant. Wie de ontvanger op zijn nachtkastje wil plaatsen, zal blij zijn met de sleeptimer, die naar keuze op 30 of 60 minuten kan worden ingesteld. Zo kunt u door uw favoriete kortegolfstation in slaap worden gesust. Daarvoor bestaat trouwens een alternatief medicijn: de programma's van de Noord-Koreaanse wereldomroep Radio Pyongyang zijn vaak zo slaapverwekkend, dat u gegarandeerd al bent ingedommeld voor de sleeptimer zijn werk heeft gedaan.







**Verzwakker**

Gelukkig zijn er op de korte golf ook heel wat interessante nieuws-, muziek- en amusementsprogramma's te horen. En juist daarvoor is de DX-394 bedoeld. Aan het echte super-DX-werk komt het nieuwe model niet toe, maar dat mag van een ontvanger in deze prijsklasse ook niet worden verwacht. Wie zich toelegt op het ontvangen en identificeren van de zwakste en meest gestoorde signalen, dient heel wat dieper in de buidel te tasten. Ongevoelig is de DX-394 allerm minst, maar op de hoge kortegolfbanden kost het de ontvanger wel moeite om signalen uit de ruis op te pikken. Dit is gebruikelijk bij ontvangers in de lagere prijsklasse. Aan de andere kant blijkt de ontvanger vooral 's avonds het grote signaal aanbod van een draadantenne niet aan te kunnen. Zodra de zonsondergang nadert, duiken her en der oversturingsproducten op. Gelukkig bevindt zich aan de achterzijde van de DX-394 een 20 dB verzwakker om ongewenste signalen te elimineren of in ieder geval te reduceren. Is dat nog niet voldoende, dan is het zaak de draadantenne af te koppelen. De meegeleverde, 62 centimeter lange telescoopantenne biedt dan uitkomst. Tenslotte kunnen met behulp van de RF gain-regelaar aanvullende maatregelen worden genomen. Wat blijft is het feit, dat de ontvanger over het algemeen een wat onrustige indruk achterlaat. Bovendien treedt bij het afstemmen een wat flutterig geluid op, wellicht omdat afstemstapjes van 100 Hz wat aan de grote kant zijn. Een duidelijk minpunt is ook het ontbreken van een nauwer bandbreedtefilter. De producent betitelt de DX-394 als "communications receiver", maar om deze kwalificatie te verdienen zou naast het standaard filter van

6 kHz minimaal een nauwer enkelzijdigbandfilter aanwezig moeten te zijn. In de Verenigde Staten biedt de firma Kiwa inmiddels een vervangend filter met grotere selectiviteit aan. Informatie hierover vindt u op de www-pagina <http://www.wolfe.net/kiwa>.

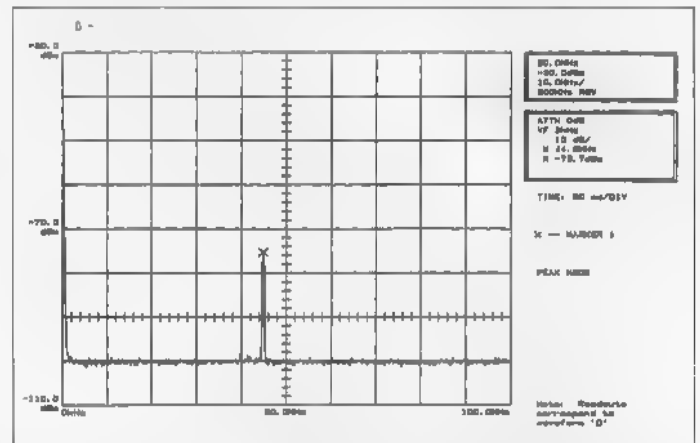
**Meetgegevens**

Gemiddeld bedroeg de middenfrequent- onderdrukking 75 dB. Op een afstemfrequentie van 210 kHz is de onderdrukking 73 dB (3dB S/N, -44,4 dBm) en op 3 MHz is de onderdrukking 77 dB (3dB S/N, -37,4 dBm). Dit is weliswaar wat hoger dan de door de fabrikant opgegeven waarden, maar nog steeds keurig. De spiegelrequent onderdrukking bedroeg gemiddeld 77,5 dB. Op een afstemfrequentie van 210 kHz was de onderdrukking 74 db (3dB S/N, -40,8 dBm) en op 3 MHz bedroeg de onderdrukking 81 db (3dB S/N, -36,6 dBm). Keurige waarden, voor de SW-band wordt ook de specificatie van de fabrikant gehaald (80 dB). Dit komt vooral door het gebruik van het hoge eerste middenfrequent (45 MHz). De gevoeligheid werd gemeten met 30%

AM, 10dB S/N. De gevoeligheid is goed, alleen zit er in de LW-band op 400 kHz een dip. Hier is de gevoeligheid een stuk minder (17 microVolt). In de SW-band is boven 11,589 MHz de gevoeligheid ineens ruim 1 microVolt slechter, waardoor hij ook boven de opgegeven specificaties uitkomt. Vermoedelijk wordt hier een ander (minder goed) ingangfilter ingeschakeld, want ook de aanpassing is hier een stuk slechter.

De S-meter-karakteristiek loopt redelijk gelijk op, al volgt zij in het geheel niet de officiële norm. Duidelijk een minpuntje; het verdient dan ook aanbeveling een externe S-meter te gebruiken.

De selectiviteit van de ontvanger is goed. De karakteristiek loopt keurig geleidelijk af tot aan 12 kHz en valt hier dan stijl af tot onder de 5 kHz. De dynamische selectiviteit is niet heel erg hoog, maar loopt wel ver door. De specificatie van de fabrikant (50 dB op 7 kHz) wordt niet gehaald. De aanpassing van de antenne-ingang is

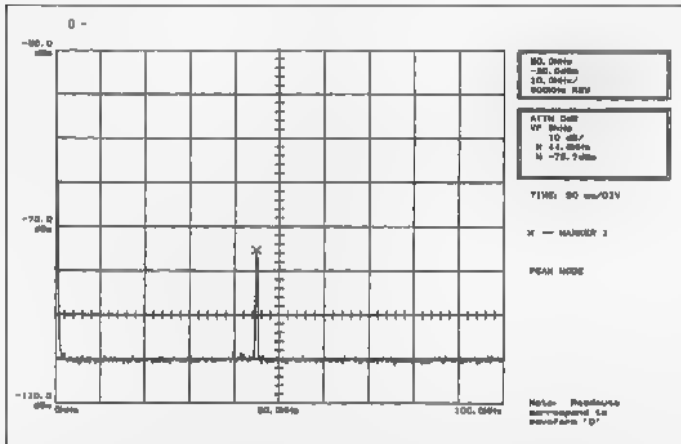


voor het onderste gedeelte van de SW-band redelijk te noemen. Er wordt hier gebruik gemaakt van een keurig meelopend ingangfilter waar de reflectiedemping ongeveer 15 dB is. Boven de 11,589 MHz loopt deze nog steeds mee maar is de reflectiedemping nog maar 4 dB. Voor de LW- en de MW-band wordt niet gebruik gemaakt van een meelopend filter, de reflectiedemping is hier ongeveer 6 dB. De spectrale reinheid gemeten met een afstemfrequentie van 200kHz zie plot 3. De spectrale reinheid gemeten met een afstemfrequentie van 600kHz zie plot 4. De stoorproducten uit de ontvanger zijn gering alleen; de LO en zijn harmonische treffen we hier aan. Door het hoge middenfrequent vallen deze ruim buiten het afstembereik van de ontvanger. Het niveau van de LO is ongeveer 40 microVolt.

## De techniek

De behuizing ziet er keurig uit en de bediening is ook vrij makkelijk. Een nadeel is dat de DX-394 zo licht is dat hij steeds verder van de tafel dreigt te schuiven. Ook de werking van de afstemknop vind ik niet gemakkelijk. De afstemfrequentie maakt hele grote stappen als je snel aan de knop draait mer als gevolg dat je iedere keer over de gewenste frequentie heen schiet. Als je dan langzaam draait ben je weer heel lang bezig om er te komen, een gulden middenweg is moeilijk te vinden.

Een minpuntje is dat de interne antenne niet is uit te schakelen, waardoor de ontvanger 'handgevoelig' wordt. Als je je arm naast of boven de ontvanger beweegt stoort dit op de ontvangst, ook als je een buitenantenne aangesloten hebt. Een belangrijk punt van



een ontvanger is toch de gevoeligheid. Deze is voor de DX-394 redelijk goed op de 'dip' op 400 kHz na. Ook de verspringing boven 11,589 MHz is een beetje vreemd, maar de gevoeligheid blijft nog steeds onder de microVolt wat zeer keurig is. De aanpassing voor dat zelfde gebied is ook niet geweldig net zoals voor de LW- en de MW-band maar voor de rest van de SW-band is hij zeer netjes en loopt keurig mee. De spiegel- en de middenfrequent-onderdrukking zijn goed te noemen net zoals de spectrale reinheid. De S-meter-uitlezing is daarentegen een stuk minder maar dit komt vermoedelijk omdat ze een andere norm hanteren. De dynamische selectiviteit is misschien niet zo hoog en niet zo steil maar loopt wel heel ver door wat zeer netjes is.

## Conclusie

Zoals u intussen heeft begrepen, is het nieuwe Realistic-model geen echte DX-ontvanger. In die zin doet het apparaat zijn doopnaam geen eer aan. Voor een ontvanger in deze prijsklasse is het prestatieniveau echter toch wel voldoende. Bovendien: de bedieningsmogelijkheden steken duidelijk boven het gemiddelde uit en de gebruikersvriendelijkheid verdient wat mij betreft een pluim. Mits voorzien van een externe luidspreker, blijkt de DX-394 verder een uitstekende geluidskwaliteit te kunnen leveren. Wie op zoek is naar een voordelig geprijsde basisontvanger om daarmee naar internationale kortegolfstations te luisteren, kan aan de DX-394 dus veel plezier beleven. De adviesprijs bedraagt zo'n f 800,- (circa Bfr. 6000).

*Wij bedanken importeur Bretex International Electronics BV in Capelle a/d IJssel (tel. 010-4422332) voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.*

# RYS ELECTRONICS

## Wij hebben het allemaal

### NIEUW

AEA HAL06 50 Mhz loopantenne f 179,-  
AEA Morse University II morse oelenprogramma  
AEA IDR-96 5 watt/430 Mhz 9K6 data transceiver incl  
TNC f 1749,-

### LASERPRINTERS

Brother HL-630 f 785,-  
Brother HL-631 f 885,-  
Nu hoeft u geen inksttraa; printer meer!

### DSP AUDIO FILTERS

Volgens alle testen de beste. Filtert ruis en fluitjes.  
Timewave DSP9 noisekiller f 455,-  
Timewave DSP8+ noisekiller f 765,-  
Timewave DSP59+ noisekiller f 885,-  
Nieuw! Timewave DSP599ZX noisekiller f 999,-

### WEER

ULTIMETER 500 Weerstation f 499,-  
ULTIMETER 2000 Weerstation f 799,-  
Weathermonitor II weerstation f 1295,-  
AEAFax III Fax, Modem, RTTY incl. interface f 375,-

### ACCESSOIRES

AEA ACARS AIR Traffic Controller f 255,- incl. interface  
AEA ACARS AIR Traffic Controller f 139,- voor D5232/PK900/AEAFax III

### OPTOELECTRONICS

Nieuw XPLORER portabele testontvanger, 30 Mhz-2Ghz, FM, CTCSS, DTMF, DCS, RS232, GPS, 500 geheugens, nicad batterij, heel bijzondere scanner f 2899,-

### LINEAIRS

Ameritron AL811 10-160 M 600 W RF f 1699,-  
Ameritron LA811H 10-160 M 800 W RF f 1999,-

### Professioneel

Professionele portablen van Kenwood vanaf f 1095,-; Ericson Sony CM-DX1000, Siemens S3COM en auto telefoons, semi-foons, ATIS inbouw voor uw marifoon. Div. merken computers en computeronderdelen. Bel voor informatie.

### ZOMERAANBIEDINGEN:

Merk:	Type:	Soort:	Van:	Voor:
Kenwood	TM456E	SSB/FM UHF tr.ceiver	f 2699,-	f 2399,-
Kenwood	TM730E	VHF/UHF transceiver	f 1899,-	f 1699,-
Yaesu	FT-900	HF transceiver	f 7399,-	f 5850,-
ICOM	IC706	HF 5,2M 100/100/10W	f 3199,-	f 2899,-
ICOM	T7E	VHF/UHF portafoon		f 899,-
KLM	KT34A	4 elv3banden HF beam	f 1699,-	f 1099,-
AEA	IsolLoop	Magn. ant 10-30 Mhz	f 1295,-	f 1095,-
AEA	PK-12	Packet Controller	f 399,-	f 349,-
Kantronics	KAM	Multi-modecontroller	f 1095,-	f 750,-
Uniden	UBC3000XLT	500 kan, 25-1300 Mhz		f 699,-
Yupiteru	MVT7100	1000 kan, 0.5-1600 Mhz		f 699,-
ADR	AR3000	400 kan, 0.1-2026 Mhz		f 2350,-
AOR	AR8000	1000 kan, 0.1-1900 Mhz		f 1995,-
Bearcat	UBC220	200 kan, 66-960 Mhz		f 439,-
Bearcat	UBC760	200 kan, 66-960 Mhz		f 419,-
Bearcat	UBC860	200 kan, 66-960 Mhz		f 459,-
Bearcat	UBC9000	500 kan, 25-1300 Mhz		f 699,-
Realistic	PRC2006	400 kan, 25-1300 Mhz		f 899,-
Yaesu	FRG100	0.05-30 Mhz		f 1599,-
Icom	R7100	25-2000 Mhz		f 3650,-

Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling.

### INRUIL

ICOM WZE dualbandportafoon f 585,-; Yaesu FRA7700 actieve antenne f 135,-; Yaesu FT747GX HF transceiver 100 Watt f 1650,-; Yaesu FT290R 2 m multimode portable 144 MHz incl. access. f 675,-; PacCom PTC PacTor/Amtor/RTTY controller f 450,-; Kenwood TH28E portafoon f 549,-; Kenwood RS000 III ontvanger f 1975,-; Kenwood TS50S HF transceiver v.a. f 1695,-; Kenwood BC-10 lader f 65,-; Kenwood PB-7 Nicad f 65,-; Kenwood DC-1 f 25,-; Kenwood SW2100 SWR-meter f 199,-; PCB88 packet controller incl. dig. squelch f 325,-; Commet 205 scanner f 575,-; PK87/0 TNC f 200,-; Uniden HR2600 28-30 Mhz SSB/FM 15 Watt transceiver f 495,-; Microwave transverter 28/144 MHz 10 watt f 295,-; Hoethkit Umatic keyer f 195,-; Target Pentium 90, 8 Mb RAM, 1.2 Gb harddisk etc. f 1.250,-.

# RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a  
1911 DB Uitgeest  
The Netherlands  
Tel. 0251 - 311934  
Fax. 0251 - 314032

Wij zijn te bereiken  
di.-vrij. van  
10.00 - 17.00 uur  
en za. van  
10.00 - 16.00 uur



*Apparatuur wordt mobiel en betaalbaar*

# Binnenkort heeft iedereen radar in huis!

*Radarapparatuur is eigenlijk geen echt consumentenartikel, maar daar komt verandering in. Wereldwijd wordt namelijk gewerkt aan de vervolmaking van het draagbare radar voor 'huis, tuin en keuken'-gebruik. Over deze toepassingen, alsmede over de laatste ontwikkelingen op het gebied van radar spraken we met prof. ir. Piet van Genderen, Hoogleraar radarontwerptechniek aan de Technische Universiteit van Delft.*

**ELTJO NIEUWENHUIS**

Hoewel radar ook op radiogolven werkt, zijn er nogal wat verschillen te bedenken tussen de apparatuur van zend- en luisteramateurs en scannerluisteraars enerzijds en de immense constructies zoals we die op vliegvelden aantreffen anderzijds. De apparatuur van de gemiddelde communicatie-amateur is draagbaar, terwijl dit voor de meeste radarinstallaties ondenkbaar is. Maar toch, de draagbare radar bestaat alweer een tijdje (denk maar aan de snelheidscontrole-apparatuur van de politie).

## **Reflectietijd**

Wat is een radar nu eigenlijk? De naam komt uit het Engels en staat voor "Radio Detection and Ranging". Hetgeen er op neer komt dat het een apparaat is dat met behulp van radiogolven objecten kan waarnemen en kan bepalen hoever ze ver-



FOTO'S: ALEX DE GROOT

wijderd zijn. De radar verstuurt radiosignalen en als deze op hun pad een object tegenkomen, worden ze gereflecteerd naar de radarantenne. Door de tijd te meten die het signaal nodig heeft om terug te keren kan de radar de afstand tot het object berekenen, alsmede de onderlinge afstanden tussen verschillende objecten. Radiogolven reizen namelijk met de snelheid van het licht, tenminste als ze door lucht of een vacuüm reizen. Als ze daarentegen door de grond moeten, worden ze behoorlijk afgeremd. Echter, zolang bekend is door welk medium de stralen heen moeten, is het nog steeds vrij eenvoudig om de 'reflectietijd' te bepalen. Tevens is het met radar mogelijk om het formaat van het reflecterende object te bepalen, hiervoor zijn dan wel meerdere echo's vereist en in sommige gevallen zelfs meerdere trajecten. Eveneens kan, voor-

*Op vliegvelden zijn radarinstallaties natuurlijk onmisbaar.*

opgesteld dat het radarbeeld meer dan één momentopname is, de snelheid van bewegende objecten exact bepaald worden. Vooral dit bepalen van onderlinge afstanden tussen objecten en van hun snelheid, is waar radars het meest bekend om zijn. Denk maar aan luchtverkeersleiding of snelheidsbepaling door de politie. Maar radar kan veel meer. Vooral de laatste jaren lijkt de ontwikkeling van radar in een stroomversnelling terecht te zijn gekomen. De reden hiervoor is grotendeels politiek. Westerse onderzoekers en industrieën zijn in contact gekomen met de Russische radartechnologie. Tot aan de politieke revolutie heeft er achter het IJzeren Gordijn een hele tijd een eigen geïsoleerde ontwikkeling plaatsgehadt. Men

wisselde geen kennis uit met het Westen, dus zijn er in Rusland dingen gebeurd die voor het Westen volkomen nieuw waren. Momenteel vindt er een kruisbestuiving plaats, en volgens Dhr. van Genderen is men aan onze kant van het Gordijn aardig onder de indruk. "Men heeft daar op het gebied van radar een hoge graad van abstractie bereikt. Ik heb daar alle bewondering voor."

Recentelijk had Dhr. van Genderen zelf nog een Rus op bezoek en ook deze wist een behoorlijke indruk te maken. "We wisten natuurlijk al een tijdje dat het bestond, maar het was toch wel heel mooi om te zien, toen een Russische bezoeker hier laatst zijn draagbare radar kwam demonstreren. De man had 'm gedemonstreerd bij zich in een rugzakje, in tien minuutjes zette hij 'm in elkaar en liep er vervolgens mee langs de muur, om aan te wijzen waar de leidingen liepen. Dat was toch wel behoorlijk indrukwekkend."

### Neerwaartse luchtstromen

Zo'n 'muurradar' illustreert een van de vele andere toepassingen van radar. De meeste mensen associëren radar met luchtverkeersgeleiding, maar er zijn veel meer applicaties te bedenken. Een mooi voorbeeld van wat radar nog meer kan, is weliswaar van direct nut voor de luchtverkeersleiding, maar heeft niets te maken met de 'normale' radars waarmee zij het verkeer regelen. Tegenwoordig kunnen radars ingezet worden voor het waarnemen van zogeheten 'microbursts', krachtige neerwaartse luchtstromen die zeer plotseling kunnen ontstaan en voor een vliegtuig in de landingsfase uiterst gevaarlijk kunnen zijn. Door zo'n neerwaartse luchtstroom kunnen de vleugels hun opwaartse druk verliezen, waardoor het vliegtuig ongecontroleerd hoogte kan verliezen. Voor verkeersleiders en meteorologen is het vaak onmogelijk om zo'n microburst, met alle daaraan verbonden gevaren, te voorspellen. Echter, er zijn tegenwoordig radars die in staat zijn de reflecties van atmosferische verschijnselen waar te nemen. Hierdoor is het mogelijk om de condities, waarin een microburst zich kan ontwikkelen, waar te nemen, en dus tijdig maatregelen te nemen.

Een ander voorbeeld van een alternatieve toepassing is de grondradar. Grondradar dringt in de grond door, bijvoorbeeld voor bodemonderzoek of om oliepijpleidingen en riolen te controleren op lekka-

ge. Ook wordt er momenteel geëxperimenteerd met grondradar om landmijnen mee op te sporen. Piet van Genderen: "Er zijn op de wereld gebieden waar, als oorlogssouvenir, zo'n honderdduizend landmijnen liggen. Om zo'n gebied weer veilig te maken, moet men in feite alle mijnen vinden en onschadelijk maken. Een 90% score mag wel leuk klinken, maar dat zou betekenen dat er in zo'n gebied nog tienduizend mijnen blijven liggen. Momenteel is er onderzoek gaande om het mogelijk te maken om mijnen vanuit

ken' radar, maar ook daarvan is inmiddels een aantal aardige voorbeelden te bedenken. Het inbraakalarm met bewegings-sensor is zo'n beetje de eerste toepassing die de Amerikaan Tom McEwan bedacht voor zijn Micropower Impulse Radar ofwel MIR. Deze MIR verstuurt net als de conventionele radar een signaal en beluistert vervolgens de echo. Maar in plaats van alle echo's te beluisteren en uit deze brei van uit alle richtingen komende signalen iets zinnigs te proberen te maken, beluistert de MIR alleen die signalen die



een helikopter op te sporen. Dat is uiteraard een stuk praktischer dan om dit onderzoek op de grond, waar al die mijnen in zitten, te moeten doen. We zijn nu bezig te onderzoeken hoe we de energie, ondanks de reflectie van het oppervlak, de grond in kunnen krijgen. Daarnaast wordt er ook onderzocht hoe men kan bepalen dat het reflecterende object een landmijn betreft. Landmijnen zijn meestal van plastic gemaakt en hebben diensengevolge geen andere reflectie dan bijvoorbeeld een frisbee. Om te bepalen dat het reflecterende object daadwerkelijk een mijn betreft, is het noodzakelijk om de radar te combineren met infrarood, sonar, interferometrie of radiometrie."

### Bewegingssensor

Toch zijn deze beide toepassingen voorbeelden van grote, gecompliceerde en kostbare apparaten, die ver van de 'gewone' consument staan. Erg veel hebben ze niet te maken met de 'huis, tuin en keu-

*U gaat naar balie 33 voor uw vlucht naar Mallorca, maar de luchtverkeersgeleiders zorgen voor een veilige reis!*

van een bepaalde, instelbare, afstand komen. Kort gezegd maakt de MIR dus alleen maar momentopnamen. Nadat het signaal is verstuurd wordt een opname gemaakt van de echo op het moment dat deze terug verwacht wordt. Het is, mits men weet door welk medium de radiogolven zich verplaatsen, eenvoudig te bepalen wanneer deze echo terugverwacht moet worden. Zoals hiervoor reeds gesteld, reizen de radiogolven namelijk, door lucht en vacuüm, met de snelheid van het licht, dus kost het weinig moeite om te bepalen hoe lang de radiogolven nodig hebben om een bepaalde afstand af te leggen. Deze momentopnamen worden vervolgens opgeslagen en naderhand, met behulp van goedkopere en relatief trage elektronica, geanalyseerd. Overigens moet hierbij nog wel even toegelicht wor-



**De gehele wereld in één hand!**

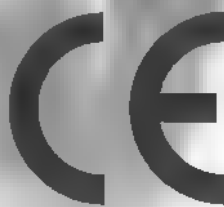
# WELTZ WS-1000E

**De kleinste en lichtste  
monitorontvanger  
ter wereld!**



- AM / FM / WFM ontvangst
- 500 kHz - 1300 MHz in één doorlopend bereik
- uitstekende ontvangstkwaliteiten
- 10 voorgeprogrammeerde zoekbanden
- 400 geheugens, waarvan 10 onder toets
- 80 lock-out kanalen
- scant 25 kanalen per seconde
- diverse scan en zoekmogelijkheden
- speciale "my"-toets voor veel gebruikte functies
- geavanceerde microprocessor
- bijzonder slim ontwikkelde bediening
- geen back-upbatterij, dus géén geheugenverlies
- werkt 20 uur op 2 penlights
- auto power off en battery save voor nóg zuiniger bedrijf
- slechts 200 gram incl. batterijen

Nu, inclusief Nederlandse handleiding...



**895,-**

**WELTZ DEALERS:**

**Aalsmeerderbrug** Luchtvaart Hobby Shop 0297-344397 **Alkmaar** Smorenberg 072-117739 **Arnhem** Hupra 026-4426716 **Amsterdam** ARS Elopta 020-6251922  
**Berg en Terblijt** Hajé 043-6040138 **Bergum** Dolstra 0511-464800 **Breda** Jacobs Breda Electr. 076-5212881 **Breskens** Carels Electronics 0117-382660  
**Den Bosch** Desire Camp 073-613823 **Delfzijl** OJE Electronics 0596-610405 **Ede** Schuurman 0318-638785 **Eindhoven** bombbeck 040-2441834 - **IBO** Electronica 040-2518235  
**Enschede** Alstede 053-4350396 **Ermelo** Paulus b.v. 0341-554554 **Groningen** B.N.C. 050-3138010 **Haarlem** Enterprice 023-5355368 **Harderwijk** T.T. 0341-417732  
**Heerde** Paradise 0578-692972 **Hilversum** Venhorst 035-6215879 **Hoogeveen** Doeven Elektronika 0528-269679 - **Polytronics** 0528-268300  
**Hulst** Mikro Electronica 0114-314398 **Leeuwarden** Matrix 058-2134444 - **Jellema** 058-2150549 **Middelburg** Brammetje Dump 0118-625600  
**Musselkanaal** Gersonius 0599-412714 **Naaldwijk** Powerchip 0174-622066 **Nieuw Amsterdam** J.B. Elektonica 0591-553524 **Nijverdal** Macom computers 0548-612728  
**Rotterdam** Radio ABE 010-4775802 **Sluis** Satellite Shop 0117-462607 **Terschelling** C.C.T. 0562-442628 **Tilburg** Piet Kennis 013-5422647 **Uitgeest** Rys 0251-311934  
**Utrecht** Radio Comm. Center 030-2433835 **Weert** HB-Electronica 0495-533448 **Vlagtwedde** Siersema 0599-312555 **Waalwijk** Boris b.v. 0416-343124  
**Wierden** Harrie Lammertink 0546-575785 **Winterswijk** Kolkman 0543-516923 **Zwolle** Cebra 038-4211663

Import en distributie voor de Benelux: **Deltron** postbus 474, 7900 AL Hoogeveen - **JBE** postbus 9674, 4801 LV Breda

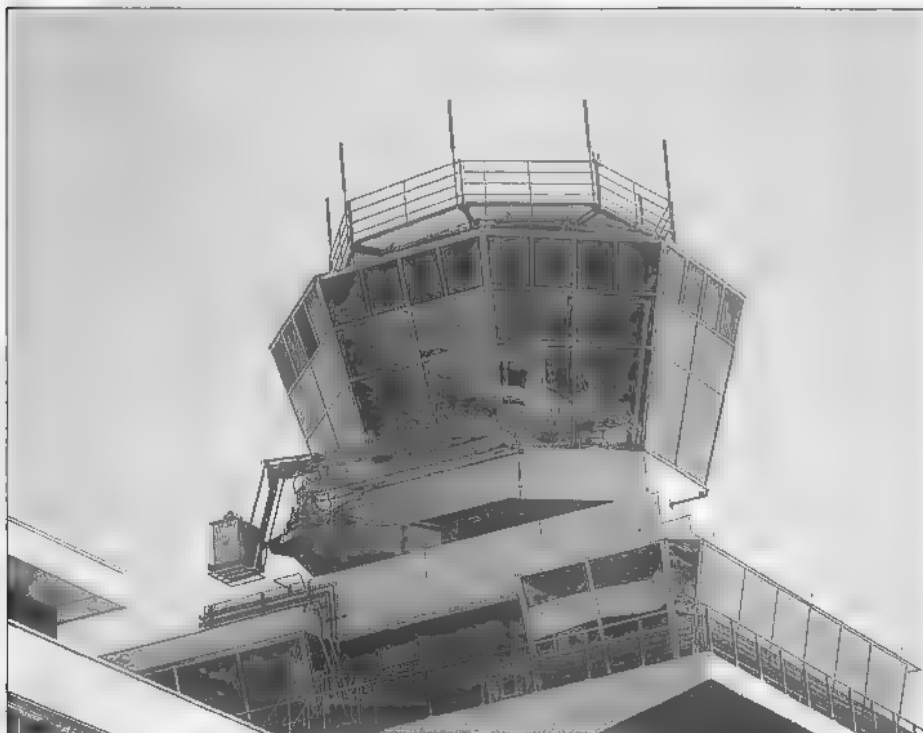
den dat er zo'n twee miljoen momentopnamen per seconden gemaakt worden, waarbij de periode van 'radiostilte' tussen de impulsen door ongeveer duizend maal zo lang duurt als de impuls zelf. Het mooiste van deze MIR is, dat toen McEwan zijn prototype in elkaar schroefde, hij voor niet meer dan 10 dollar aan onderdelen nodig had. De verwachting is dan ook dat zo'n Micropower Impulse Radar binnenkort voor niet meer dan een paar tientjes op de markt gaat komen.

**Parkeerbotsingen**

Het feit dat de MIR zo goedkoop is, leidt ertoe dat diverse fabrikanten met radar bezig zijn op gebieden waar dit tot nu toe nog nooit overwogen werd. Zo zou bijvoorbeeld de radar wel eens op termijn gebruikt kunnen worden om couveuses te bewaken. Het is met behulp van radar namelijk mogelijk om de beweging behorende bij menselijke ademhaling in beeld te brengen en dus alarm te slaan wanneer deze stopt. Hiervoor is het overigens wel noodzakelijk dat de radarstraling in een bepaalde richting gebundeld wordt. Deze gebundelde straling zou men ook weer kunnen toepassen om een afstand mee te

kanten zijn bezig met systemen waarmee bijvoorbeeld snelheidsverschillen met voorliggers gemeten kunnen worden, of eventueel de bestuurder van een voertuig gewaarschuwd kan worden voor de aan-

ken en ogen verbonden, aangezien wegen bijvoorbeeld niet recht zijn. Zo zou een radar loos alarm kunnen slaan als men in een bocht zit en er op de vluchtsstrook iets stilstaat. Voor zo'n radar bevindt dit



meten en bijvoorbeeld te koppelen aan een autofocus-systeem voor een foto- of videocamera. Volgens Van Genderen is een ander interessant voorbeeld het anti-botsingsradar. "Verschillende autofabri-

wezigheid van stilstaande objecten op zijn pad. Een dergelijk systeem kan inderdaad de bestuurder tijdig waarschuwen voor potentieel gevaarlijke situaties. Maar toch zijn aan zo'n systeem nogal wat ha-

object zich dan namelijk rechtstreeks in de baan van het voertuig. Daarentegen is zo'n systeem al wel inzetbaar bij het voorkomen van parkeerbotsingen, aangezien dat veel minder complex is. Hierbij hoeft de radar alleen maar te waarschuwen wanneer het parkerende voertuig te dicht bij een ander object komt."

Als we de Financial Times mogen geloven, zal radar binnen een paar jaar gemeengoed zijn en zal in bijna elk huishouden wel een aantal radars te vinden zijn. Het is overigens een geruststellend idee dat de radiogolven die een MIR verstuurt, zo'n miljoen maal zwakker zijn dan die van een portable telefoon. Zorgen over eventuele stralingsziekten hoeven we ons dus niet te maken...

**RAM**

**Bezoek de RAM-website!**

<http://www.televak.nl/ram.html>



*Vele primeurs op eerste CeBIT Home*

# Nieuwe multimedia- en telecommunicatie-trends

*Platte beeldschermen, beschilderde schotelantennes, DVB-ontvangers, mobiele telefoons, computers en veel stands. De onlangs voor de eerste keer gehouden beurs CeBIT Home was een multimedia-evenement. In acht grote hallen hadden de vele honderden stands ondergebracht. Dankzij de inbreng van de tweejaarlijks gehouden Internationale Funk Ausstellung (IFA) in Berlijn, leek het sterk op een afgeslankte IFA, die overigens volgend jaar weer plaatsvindt.*

## RUUD VAN DER SCHAFT

De officiële introductie van het platte beeldscherm van Philips en Grundig kreeg de meeste publiciteit. Fabrikanten werken al enkele decennia aan een scherm dat als een soort elektronisch schilderij aan de muur hangt. Tot nu toe bleef het bij LCD-schermen van maximaal vijftig centimeter doorsnede. Sony doorbrak vorig jaar eigenlijk deze grens met de Plasmatron van ongeveer 90 cm doorsnede, dat op basis van een combinatie tussen LCD en plasma werkt. De Planatron van de Europese fabrikanten werkt geheel volgens het plasma-principe en heeft daardoor een grotere lichtopbrengst. Het scherm meet 107 cm in door-



sne en laat bovendien een veel grotere kijkhoek (160 graden) toe dan een op het LCD-principe gebaseerd scherm. Bij de getoonde prototypen hoort nog een black box met de voeding, ontvanger en sturingselektronica. Bij de definitieve versie is dat in het platte scherm (grotendeels) geïntegreerd. Vanaf februari brengt Grundig de Planatron op de markt voor 20.000 mark.

### Mobile phones

Die nieuwste 'Handys', zoals de mobiele telefoons bij de oosterburen heten trokken veel belangstelling. Ook in Duitsland loopt 'Jan und alleman' met een zaktelefoon

*Twee spelers konden met behulp van een pc, software en monitor en een netwerk een voetbalwedstrijd spelen.*

rond. Vrijwel alle grote merken waren present en toonden nieuwe producten, maar het is helaas ondoenlijk om ze allemaal op te sommen. Uitschieters waren er niet, hoewel zowel Ericsson als Siemens riepen de kleinste en beste te hebben. Ook in Duitsland geven de service providers bij het afsluiten van een contract soms de telefoon voor niks mee.

Ook in de sector draadloos gaan de ontwikkelingen snel door. Het digitale DECT

krijgt meer toepassingen (o.a. doorgifte via de kabel) en de DECT-telefoons verschijnen steeds vaker in huishoudens en kleine kantooromgevingen. Gecombineerde GSM/DECT-telefoons komen er dit jaar nog aan maar volgens de fabrikanten zal de markt daarvoor betrekkelijk klein blijven vanwege de veel hogere aanschafkosten van de mobiele telefoons en de hogere abonnementskosten. Bij de ingebruikname van het derde GSM-net (over twee jaar) zullen naar verwachting alle GSM-telefoons via alle service providers gratis geleverd worden bij het



*Een Home Theatre-opstelling telt minimaal 5 luidsprekers: links/rechts voor; links/rechts achter; een centrumweergever onder de tv.*

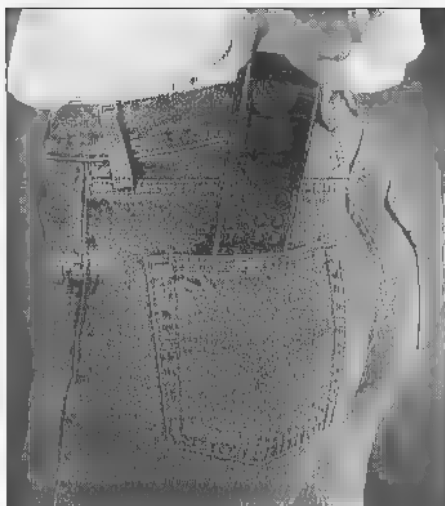
afsluiten van een contract. Of zelfs met een extra bonus (in de vorm van abonnementskorting) over de toonbank gaan. In combinatie met DECT kan dat allemaal niet.

### Artistieke schotels

Veel aanbieders van satellietapparatuur bleken niet naar Hannover te zijn afgereisd. Jammer maar daarom kregen andere meer kans zich te profileren. Het hier minder bekende Lenco (vroeger alleen platenspelers) en Quadral Sat toonden een interessante serie schotels en bijbehorende ontvangers. Quadral Sat viel vooral op met de creatief beschilderde schotels in de vorm van wagenwielen, draaimolens, de zon, sterrenstelsels, planeten, tv-schermen, enz. De schotels die weerbestendig beschilderd zijn kosten gemiddeld 50 tot 200 mark meer; afhankelijk van het type en de artistieke inbreng.

Grundig toonde de hele range van consumenten-apparatuur en systemen voor centrale antenne-inrichtingen (CAI) en kabelkopstations, compleet met DVB- en DAB-decoders en de verschillende smartcard vereisende systemen.

Verscheidene fabrikanten showden DVB-ontvanger/decoders (IRD) voor ontvangst via de kabel of de satelliet. Grundig, Philips, Panasonic, Quadral Sat, Dual, Amstrad, Loewe Opta, Acer introduceerden



*Een 'Handy' voor de broekzak.*



*Grundig toonde de hele range van consumenten-apparatuur, CAI en voor kabelkopstations.*

één of meer nieuwe modellen. Opvallend is Acer, dat zich tot nu toe alleen met computers bezighield maar nu ook tv-toestellen en IRD's op de markt brengt. O.a Philips, Grundig en Quadral Sat toonden resp. een nieuwe dual- en een Twin-satellietontvanger waarmee twee verschillende satellietzenders gelijktijdig zijn te ontvangen (bijvoorbeeld voor gelijktijdig bekijken en opnemen op de videorecorder van twee verschillende zenders). Verder waren er systemen te zien met dubbele LNB's, multifocus en signaalsplitters die het mogelijk maken om m.b.v. één schotel drie of meer satontvangers en tv-toestellen aan te sluiten. Of, heel actueel, één schotel met twee LNB's voor zowel een analoge als een digitale IRD. Grundig brengt een apparaat op de markt

dat uitgerust is met vier geïntegreerde stereo satelliet-tv-ontvangers. elke sat-ontvanger vertaalt de ontvangen satelliet signalen naar frequenties op de VHF- of UHF-band. Aangesloten op een CAI, tv of videorecorder zijn op deze manier steeds vier satelliet signalen beschikbaar.

Amstrad introduceerde de SRX 401 met een onscreen-display in 8 talen, 199 voorkeuzekanalen, 3 scartaansluitingen en ingangen voor gescheiden aansluiting van twee LNB's. Daarmee zijn bijvoorbeeld de Astra en de Eutelsat te ontvangen. Het



*De Planatron van Grundig is slechts 10 cm plat en is volgend jaar te koop.*

noodzakelijke omschakelen van het 22-kHz-sigitaal voor de boven en onderband is nu niet meer nodig. Het apparaat is verder nog voorzien van een timer en SIS (Satellite Index System). Levering vanaf november. Prijs: daar 330 mark (bij ons c.a. 390 gulden). De SRX 2001 is het nieuwe topmodel en uitgerust met 4 x 25 watt versterker en een Dolby Prologic decoder voor surround sound. Het apparaat is nu leverbaar en kost c.a. 800 gulden.

### Home Theatre

De thuisbioscoop blijkt mateloos populair te geraken sinds de opkomst van breedbeeld-televisie en het feit dat de prijzen van versterkers met ingebouwde Dolby Prologic decoders en bijpassende luidsprekers sterk daalden. De 'beleving' van breedbeeld televisie lukt niet goed zonder de aanpassing van de geluidsindruk. Vanaf c.a. 2500 gulden kost de kleinste set maar voor het dubbele zit men al in een kwalitatief redelijk goed home theatre met vijf luidsprekers. Perfect geluid lukt bij sets vanaf 8.000 gulden. Enkele tientallen bedrijven demonstreerden in nagebouwde huiskamers de mogelijkheden en de effecten. Onder meer Philips, Panasonic en Sony betrokken daar natuurlijk het platte beeldscherm bij.



# WE WANT WHAT YOU WANT

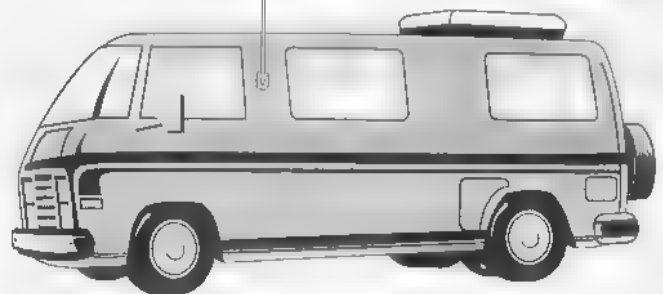
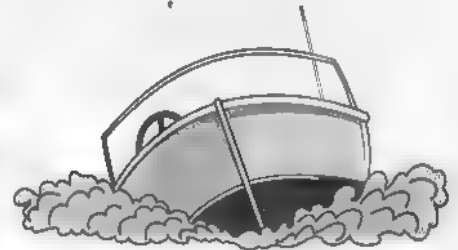
STEEDS MEER MENSEN ONTDEKKEN DE ANTENNE'S VAN FIRESTIK, DIE GEEN MASSA NODIG HEBBEN. SNELLE MONTAGE EN EEN PERFECTE WERKING. VRAAG UW DEALER NAAR DE FIRESTIK NO GROUND PLANE CB ANTENNA KITS. THERE'S ONLY ONE ORIGINAL FIRESTIK. ALLE NO GROUND PLANE ANTENNAS VAN FIRESTIK ZIJN AFSTELBAAR EN HEBBEN ABSOLUUT GEEN MASSA NODIG. ASK FOR QUALITY.



## FIRESTIK 'NO GROUND PLANE' 40 CHANNEL CB ANTENNA KITS

Specifically designed for single antenna installs on fiberglass vehicles, boats, rv's or other situations where ground plane deficiency exists. Includes antenna, mount, spring and cable.

"Bare-hands  
tunable tip  
for easy  
tuning."



NIEUW BIJ KBC; SIRTEL JOKER MULTI BASE SYSTEM. MET DE JOKER VAN SIRTEL, KUNT U VAN ELKE MOBIELE ANTENNE EEN HUISKAMER CB ANTENNE MAKEN. DE SIRTEL JOKER IS GESCHIKT VOOR ANTENNE'S MET EEN DV OF 3/8 AANSLUITING. GEEN MASSA NODIG. U KUNT DEZE KIT OOK GEBRUIKEN MET EEN MONTAGEBEUGEL ALS BUITENANTENNE.

KBC IMPORT/EXPORT, PANHUIS 20, NL 3905 AX VEENENDAAL.  
TEL. 0318-552491. FAX 0318-521841.



**Multimedia**

De grote pc-fabrikanten komen het liefst op de bekende computer- of automatiseringsbeurs zoals de jaarlijks in het voorjaar gehouden CeBIT. Dat bleek duidelijk uit de magere opkomst van slechts een handjevol pc-industriëlen op deze eerste CeBIT Home. Onder meer Acer, Apple, Olivetti, Siemens, IBM en (voor het eerst sinds lange tijd ook weer) Grundig, toonden enkele nieuwe producten. Hoewel ook Philips pc's bouwt en verkoopt, wil het bedrijf de markt voornamelijk tot Azië beperkt houden. Intel en Microsoft introduceerden nieuwe programma's en besturingssystemen. Onder grote belangstelling kon het publiek bij Intel, met behulp van allerlei behendigheidsgames, de snelheid van computers van verschillende merken beproeven die uitgerust waren met 250 en 300 MHz Pentiums. Zowel Miro als Fast Multimedia toonden verschillende pc-kaarten en software die non-lineaire videomontage mogelijk maken. De nieuwe pakketten stellen de consument in staat op professionele wijze zelf programma's te editen. Voor de betere pakketten is wel een snelle pc noodzakelijk (minimaal met een Pentium 100 en liefst 32 Mb RAM). Beeldnauwkeurig monteren is mogelijk, evenals het bewerken van de opnamen.

De aanbieders en kopers van games nemen nog altijd in aantal toe. Voor de echte diehards toonde Hannover niet zo veel nieuws, want de game-business heeft een geheel eigen beurzcircuit. MiroMedia kondigde een 3D Gameset aan die bestaat uit een 3D graphics board, een speciale 3D 'Fanatix Shutter' bril en een aangepaste versie van Descent II. Dit 3D-avonturenpakket biedt bovendien via slechts twee luidsprekers ook Dolby surround sound.

Philips introduceerde voor de pc een virtual pinball console waarmee het gevoel van een flipperkast tussen de vingers te hebben, aangenaam versterkt wordt. Alles wat een echte flipperkast heeft en kan, is nu aanwezig op elke homecomputer.

De twee Duitse zenders ZDF en 3sat (publiek en commercieel) demonstreerden een uniek project. Twee spelers konden met behulp van een pc, software en monitor en een netwerk een voetbalwedstrijd spelen. In dit geval zaten ze op enkele meters afstand van elkaar. Maar via een intranet of internet kan elders in de stad of ergens in de wereld de tegenspeler zich bevinden. Verscheidene fabrikanten van software leveren dergelijke videogames, zoals bijvoorbeeld voor voet-

ballen, kaartspellen, Trivial Pursuit, Formule 1 races, etc.

Virtual Reality is tegenwoordig vrijwel overal te zien en te beleven. Nieuw zijn VR-games als boksen en pianospelen of muziek componeren zonder een keyboard of ander muziekinstrument.



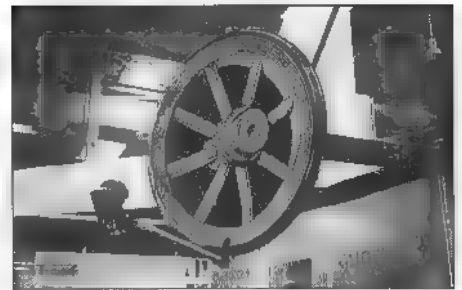
*De pc-kaart van Miro maakt weergeven van Dolby Prologic 3D-geluid via de computer en 2 tot 5 luidsprekers mogelijk.*



*Philips verschijnt volgend jaar met de DVD-videospeler en een MPEG2 audiodecoder voor Dolby Prologic surround sound.*

**Digital Video Disc**

De DVD gaat de komende jaren geleidelijk aan alle bestaande cd's vervangen. De Digital Video Disc, of ook wel Digital Versatile Disc geheten (zo genoemd naar de veelzijdige toepassingen) is een wereldstandaard en kan in de meest uitgebreide vorm bijna 10 Gb aan beeld, geluid en/of data bevatten. Er komen een opneembare DVD-R, DVD Video, DVD Audio, DVD-ram en een DVD-rom (o.a. met games; Sega is tot nu toe de enige met toezeggingen). De computer- en filmindustrie zijn met de DVD achteraf niet zo gelukkig want alle softwareleveranciers en studio's zijn bang dat er op grote schaal illegaal gekopieerd gaat worden. Daarom komen er in oktober alleen in de VS DVD-rom drives (van Toshiba) op de markt. In de loop van november volgt Matsushita (Panasonic) in Japan met DVD-Videospelers en een titelpakket van c.a. vijftig Amerikaanse en Japanse films van MCA. Duitsland volgt volgend jaar februari met de DVD Video en met uitsluitend na-gesynchroniseerde films. De rest



*Quadral Sat brengt creatief beschilderde schootels.*

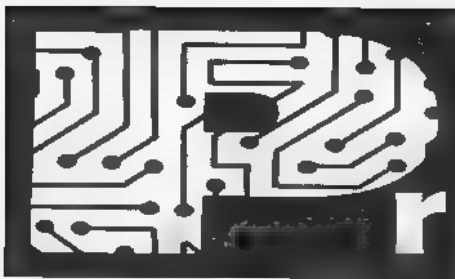
van de wereld zal moeten wachten tot er een oplossing is gekomen. De discussie in Amerika gaat nu over verschillende versies DVD's voor vijf wereldregio's en spelers die onderling niet uitwisselbaar zijn. De wereldstandaard wordt op deze manier een regionaal systeem per taalgebied. Philips verwacht dat volgend jaar de discussie geëindigd zal zijn en heeft al enkele modellen gereed. De Panasonic DVD-A100 gaat DM 1399,- kosten en kan cd Audio, cd Video en DVD-Video afspelen.

De Hollywood-eis van regionale releases van DVD-Video's en DVD-rom's is uiterst discutabel omdat alle pc's met een DVD-rom drive volgens de huidige specificaties ongehinderd de DVD-Video's kunnen afspelen. Voor de DVD-Videospeler is de data van een DVD-rom onleesbaar maar de eventuele daarop aanwezige videobeelden weer wel leesbaar, omdat het videodeel op beide discs volgens de MPEG2-standaard wordt gecodeerd. Naar verwachting zullen nu ook andere fabrikanten met een gespreide introductie komen.

**Internet en WebTV**

In de VS zijn ze er al een tijdje: televisies met rechtstreekse toegang tot internet. Binnenkort kan iedereen websurfen via de televisie. Met de WebTV van Philips/Magnavox kan men rechtstreeks inloggen op internet. Het toestel is voorzien van een snelle modem en een ingebouwde pc. Ook andere merken introduceren de komende tijd dergelijke apparaten. Overigens bestaat er nog een andere manier om via de tv te websurfen. Dat kan met een op de tv aangesloten cd-i speler met modem en bijbehorende software. Videoconferencing is een moderne manier van beeldtelefoon via tv, pc en een telefoon/ISDN-lijn of internet. Een toenemend aantal leveranciers (waaronder Philips) biedt complete pakketten aan met software, modem en kleine camera's + insteekkaarten.





# rojecten

*Deze maand behandelt Henk Seijkens (PA3CRK) de infraroodontvanger HB49.2. De infraroodzender (zie Projecten in RAM 179) geeft een ongecodeerd signaal. De ontvangschakeling van de HB49.2 bezit een filter dat op de betreffende frequentie is afgestemd en daardoor alleen signalen van deze frequentie doorlaat.*

Deze selectie wordt verzorgd door de PLL-toondecoder NE567. De NE567 reageert op signalen van een frequentie en bandbreedte die door de aangesloten condensator- en weerstandwaarden worden bepaald. Hoewel men de infraroodontvanger HB49.2 op beide signalen van de infraroodzender afregelen kan, is deze slechts in staat om één signaal te verwerken. Wil men dus beide kanalen van de infraroodzender benutten, dan dient men over twee infraroodontvangers te beschikken. De infraroodontvanger bestaat uit 3 trappen. Als ingang dient een ontvangst-LED met een versterkertrap. Daaraan gekoppeld is de NE567 met bijbehorende filterschakeling en vervolgens de eigenlijke schakeltrap met relais-uitgang. Dit relais wordt door een druk op de zenderknop geactiveerd; een omschakelaar bepaalt of dit schakelen gebeurt zolang de zenderknop is ingedrukt, danwel met elke druk op de zenderknop wisselend in- of uitgeschakeld wordt. In de schakeling fungeert de ontvangst-LED D7 als stroomgenerator die de opgevangen stralingsenergie in elektrische energie omzet.

De fotostroom neemt exponentieel met de belichtingssterkte toe en zorgt via de weerstand R1 voor een spanningsval, die via de transistoren T1, T2, T4 en T3 versterkt wordt en de NE567 aanstuurt. De terugkoppelschakeling R5/R3 en C13/C3 dient ter onderdrukking van het ruisaandeel, dat door strooilicht kan ontstaan. Om invloeden van schommelingen in de voedingsspanning te onderdrukken liggen IC567 en CD4027 aan een hulpspanning die door de zenerdiode D1 op circa 5 Volt wordt gestabiliseerd en door C11 wordt afgevlakt. Het versterkte ingangssignaal loopt via RC-schakeling R10/C15 en koppelcondensator C5 naar de PLL-toondecoder. Omdat de NE567 zeer gevoelig is door de interne versterkertrap, worden te hoge spanningspieken door de diode D2 afgesneden. De potentiometer P1 en de condensator C6 zorgen voor de afstemming van de frequentie die daardoor binnen ruime grenzen mogelijk is. De bandbreedte wordt door elco C7 bepaald; frequenties buiten deze bandbreedte kunnen de schakeling niet beïnvloeden. Door frequenties binnen deze

## Onderdelenspecificatie HB49.2:

IC1=NE567.  
IC2=CD4027.  
T1, T2, T4 NPN BC550C.  
T3=PNP BC560C.  
T5, T6=NPN BC547.  
D1=Zenerdiode ZPD5V1.  
Dioden: D2, D3, D4, D5,  
D6=1N4148.  
Ontvangstdiode: D7=SFH205.  
LD1=rode LED 5 mm  $\phi$ .  
Koolweerstanden 250 mW 5 %:  
R1=56k.  
R2=1 M.  
R3=560k.  
R4=15k.  
R5=150k.  
R6, 7, 19=1k.  
R\*, 12= 2,2k.  
R9, 14 = 1k5.  
R10=4k7.  
R11=220.  
R13, 16= 10k.  
R15, 18=47k.  
R17=470k.  
P1=trimpot liggend 10k.  
Keramische condensatoren: C1=150 pf.  
C13=27 pF.  
C14=1 nF.  
Keramische vlakcondensatoren :  
C3=10 nF.  
C4, 5=22 nF.  
Foliecondensatoren: C6=4,7 nF,  
C8=68 nF.  
Mini elco's: C2=22  $\mu$ F/16 V.  
C7, 9, 10, 15=1  $\mu$ F/63 V.  
C11=47  $\mu$ F/16 V.  
C12=100  $\mu$ F/16 V.  
1 IC-voetje 8 pens.  
1 IC-voetje 16 pens.  
Rel1=relais 12 V 1 x om.  
S1=micro schuifschakelaar 1 x om.

## Rectificatie

In de bouwbeschrijving van de acculader HB290 is een aantal waarden voor het laden van loodaccu's vermeld. Het blijkt dat recentelijke onderzoeken heel andere gegevens opleveren. Daarom volgen hieronder de juiste gegevens die ik van PA3FOO mocht ontvangen. Volgens hem is een loodaccu een prima alternatief om te kunnen werken zonder dat men afhankelijk is van het net. Een bijkomstig voordeel is dat we ook niet zonder verlichting komen te zitten als het elektriciteitsnet een stroomstoring heeft. Zo'n loodaccu moet dan ook niet als een wees-

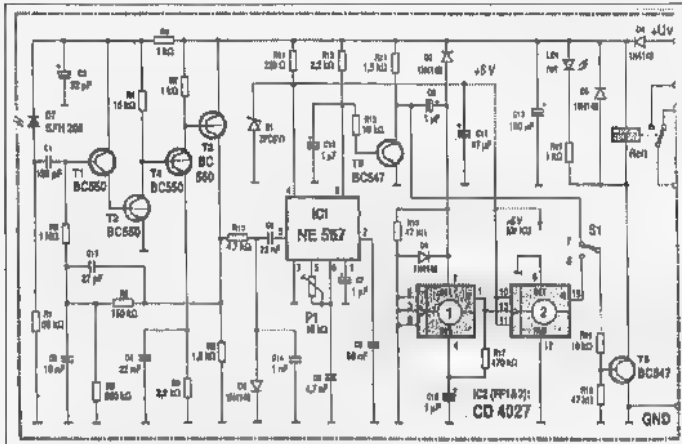
kind behandeld worden, maar als een goede vriend in nood. Daarom moet de accu in prima technische en chemische conditie zijn en worden gehouden. In vele gevallen zijn accu's die periodiek in gebruik zijn en niet op de juiste wijze worden onderhouden al bezig te sulfateren. Tijdens het laden en ontladen van de accu worden zowel de plusplaten als de minplaten omgezet in loodsulfaat. Blijft de accu ontladen, dan gaat het loodsulfaat kristalliseren en verandert in een keiharde substantie. Gesulfateerde platen kunnen niet meer worden omgezet tot hun oorspronkelijke samenstelling en

moeten daarom als verloren worden beschouwd. Bij het begin van sulfateren kan herhaaldelijk laden en ontladen soms een verbetering geven. Als een accu niet wordt gebruikt treedt er zelfontlading op en wanneer men niet tijdig tot laden overgaat, wordt het sulfateringsproces in gang gezet met de eerder beschreven nare gevolgen. Gemiddeld zal een loodaccu per dag circa één procent van zijn lading verliezen, hetgeen betekent dat de accu na 100 dagen volkomen leeg is. Daarom is de automatische acculader HB 290 een ideale oplossing, omdat die steeds weer gaat bijladen en daardoor de accu vol

bandbreedte wordt de uitgang 8 van het IC4027 omgeschakeld tegen massa. Daaraan volgend gaat de voorheen geleidende transistor T5 sperren en komt op de elco C9 een positieve spanning te staan. Deze positieve spanning loopt direct naar de omschakelaar S1, maar ook naar de capacitief gekoppelde set-ingang van de flipflop 1 (FF1).

keert de basisstroom voor T6 automatisch weer terug waardoor het relais afvalt. Dit terugschakelen is dus onafhankelijk van de tijdsduur van het indrukken van de zenderknop. De parallel aan het relais gekoppelde lichtdiode LD1 dient voor de functiecontrole. De diode D5 zorgt voor de kortsluiting van de inductiespanningen die bij het inschakelen van het relais

langere draad dan de minpool. Zoals eerder gemeld, moet T3 (een pnp type) van de andere transistors gescheiden worden. T1, T2 en T4 zijn bijzonder ruisarme typen, T5 en T6 zijn heel gewone, gangbare typen. Bij de lichtdiode LD1 geldt dat de korte draad de kathode is. Zorg ervoor dat alle onderdelen goed vastgesoldeerd worden.



### Kortsluiting

De dioden D3 en D4 zorgen voor de begrenzing van de spanningspieken. Volgen we nu de positieve spanning aan de setingang (pen 7) dan zien we dat daarvoor de uitgang Q van FF1 (pen 1) op High gebracht wordt. Daarop verandert FF2 zijn uitgangstoestand, omdat de J/K-ingangen (pen 10 en 11) vast op High liggen. Uitgang 15 vertoont dus het normale flip-flop-gebeuren, dat wil zeggen bij elke ingangspuls wordt de toestand veranderd, die vervolgens via T6 aan het relais overgedragen wordt. Daarvoor is het natuurlijk nodig dat S1 in de positie 'S' staat (Schakelfunctie). In het andere geval (T= tijdelijk) wordt het relais slechts kortstondig ingeschakeld. Namelijk als C9 zich over R15 ontladen heeft,

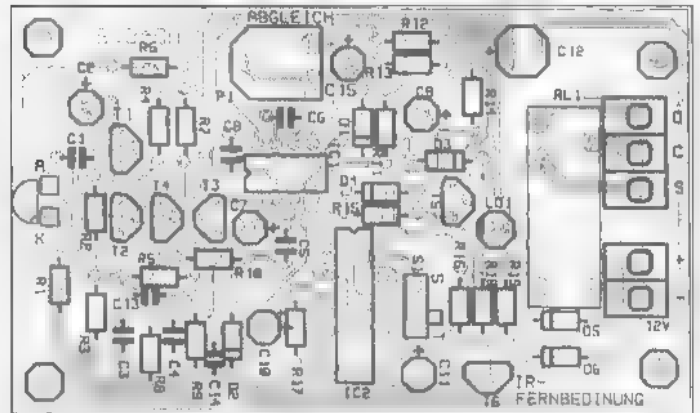
worden opgewekt. Diode D6 voorkomt het 'opblazen' van de schakeling als men per abuis de plus en de min van de voedingsspanning zou verwisselen.

### De opbouw

Sorteer vooraf nauwkeurig alle onderdelen en zorg ervoor dat de zenerdiodes D1 en T3 niet met andere op elkaar gelijkende onderdelen worden verwisseld. Start met montage van de IC-voetjes en de kleine schuifschakelaar, daarna komen de elco's aan de beurt (en let op de juiste aansluiting). De pluspool heeft een iets

### De afregeling

De afregeling is eenvoudig. Plaats de zender direct voor de ontvanger, zodat de 3 infraroodzender-LED's op de ontvangstdiode D7 gericht zijn. Druk één van de twee



drukknoppen van de infraroodzender in en draai vervolgens aan de potmeter P1 van de infraroodontvanger totdat het relais aantrekt. Daarmee is het afregelen klaar. Voor het andere kanaal van de infraroodzender heeft men een tweede infraroodontvanger nodig. Let op: deze ontvangtschakeling is zo gevoelig dat bij een bepaalde potmeter-instelling, zelfs zonder op de knop van de infraroodzender te drukken, het relais aantrekt. Als u de hierboven beschreven afregeling toepast, wordt dit voorkomen.

houdt. Nu komt het belangrijkste. De loodaccu's die in een caravan of camper worden gebruikt krijgen meestal een foutieve maximale laadspanning van 13,6 Volt om 'gassen' te voorkomen. Dit gas heeft een zeer onaangename geur. Maar wanneer een loodaccu bij 13,6 Volt al de neiging heeft om te gaan 'gassen', betekent dit dat de accu al op z'n retour is tengevolge van het begin van het sulfateren. In deze situatie zal de accu nog wel enige tijd dienst kunnen doen, doch meestal op het meest ongelegen moment, soms ver van huis, de energielevering staken. PA3FOO gebruikt in zijn caravan

een gewone autoaccu in plaats van de veel duurdere caravanaccu. Deskundige voorlichting door accufabrikanten geeft de volgende cijfers: bij loodaccu's is de maximale laadspanning 2,4 Volt per cel. Een zogenaamde 12 Volt loodaccu heeft daarom  $6 \times 2,4 \text{ Volt} = 14,4 \text{ Volt}$  laadspanning nodig. De maximale laadstroom mag 10 tot 20 % van de capaciteit zijn (uitgedrukt in Ampere uur, Ah), doch beter is een lager percentage aan te houden. Uitgaande van een 60 Ah accu is dit dus 6 respectievelijk 12 A. De automatische loodacculader HB 290 heeft een maximale capaciteit van 1 A. Dit lijkt weinig,

maar in 24 uur wordt er wel 24 Ah bijgeladen! Prettig is dat deze automatische loodacculader altijd voor een volle accu zorgt. Gezien deze deskundige adviezen, die jarenlang in de praktijk getoetst zijn, raad ik degenen die al een loodacculader HB290 gebruiken aan om de laadspanning voor een 12 Volt accu van 13,6 in 14,4 Volt te wijzigen en de laadspanning voor een 6 Volt loodaccu naar 7,2 Volt te verhogen. Gaat de accu 'gassen', vul dan tijdig gedestilleerd water bij en verlaag dan wèl de laadspanning tot de accu niet meer 'gast'.

Henk Seykens

01010101  
01010101  
0101  
0101  
0101  
0101  
0101  
01010101  
01010101

# omputers & radio

10101010  
01010101  
1010 1010  
0101 0101  
10101010  
01010101  
1010 1010  
0101 1010  
1010 0101

*Signaleerden we vorige maand een hausse in nieuwe boeken, de afgelopen weken slibde onze postbus bijna dicht met aankondigingen en test-exemplaren van nieuwe software. De elektronische frequentiegidsen voeren de boventoon in het aanbod. Michiel Schaay bekijkt en beoordeelt een kwartet nieuwe computerprogramma's.*

Enkele jaren geleden introduceerde het Duitse Ingenieurbüro für Satellitentechnik de Frequenzmanager, een elektronische frequentiewijzer voor de pc. Het programma werkte onder het vertrouwde MS-DOS operating system en bevatte vele duizenden frequenties van telex-, morse en enkelzijaandstations voor de actieve kortegolffhobbyist. Deze zomer bracht dezelfde producent een geheel nieuwe versie op de markt, die werkt onder Windows 3 of Windows 95. De database is inmiddels uitgegroeid tot zo'n 26000 utility stations. Daarnaast vinden we in de nieuwe versie onder andere een bestand van meer dan 14.000 omroepuitzendingen op de korte golf. Om al deze gegevens soepel te kunnen verwerken, dient u wel over een 80486 processor, een intern RAM-geheugen van 4 MB en een VGA-kaart te beschikken. Een Pentium met 8 MB levert uiteraard nog betere resultaten. Als minimale configuratie geeft het Ingenieurbüro en 80286 processor op, maar dat kan ik u niet aanraden. Naast deze systeem-eisen veronderstelt Frequenzmanager 30 MB vrije ruimte op uw harde schijf.

## Installatie

Het programma wordt op maar liefst vijf installatieschijfjes geleverd. Die installatie verliep op mijn pc overigens niet vlekkeloos. Tijdens de installatieprocedure zou het bestand mscomm.vbx in de directory \windows\system automatisch worden vervangen door het gelijknamige bestand dat op de eerste installatieschijf staat. Om onverklaarbare redenen lukte dat niet en moest ik het oude mscomm.vbx handmatig door het nieuwe vervangen. Eenmaal geïnstalleerd spreekt de werking van de meeste onderdelen van Frequenzmanager voor zichzelf. Bovendien staat er een uitstekende Duitstalige hulpfunctie ter beschikking. Nadat via de gebruikelijke Windows-menustructuur is gekozen voor de gewenste databank, kan het

gehele bestand worden bekeken of een selectie worden gemaakt op alle mogelijke kenmerken. Die selectie kan vervolgens direct door uw ontvanger worden gescand. PC-Frequenz ondersteunt naast Icom en Yaesu onder andere ook de AOR AR-3000 en de JRC NRD-535, terwijl een Kenwood-module in voorbereiding is. Deze ontvangerbesturing vanuit de programmaschil van PC-Frequenz geeft het pakket een zekere meerwaarde ten opzichte van andere elektronische frequentiegidsen. Ik moet hierbij echter wel opmerken, dat ik de ontvangerbesturing niet in de praktijk heb kunnen testen.

## Tijdwinst

Aardig is de mogelijkheid om de frequentiebestanden zelf bij te houden en nieuwe stations in te voeren. De nieuwe Windows-uitvoering van de Frequenzmanager beschikt verder over een apart bestand met een (overigens niet al te royale) lijst met zogenaamde cijferstations. Dat zijn uitzendingen waarin mysterieuze dames en heren uitsluitend lange cijferreeksen voorlezen. Tegenwoordig wordt daarbij ook steeds meer van gecomputeriseerde voice-synthesizers gebruik gemaakt. De meeste cijferstations worden in de lucht gebracht door inlichtingendiensten. In de nieuwe Frequenzmanager vinden we verder ondermeer roeptekenlijsten, ICAO-indicatoren, lijsten met afkortingen en achtergrondinformatie over allerlei telexsystemen. Wanneer u de trotse eigenaar bent van een multimediacomputer, kunt u zelfs diverse in wav-bestanden opgenomen telexgeluiden afspelen. Al deze extra's maken van de Frequenzmanager een zeer veelzijdige, elektronische gids in kortegolfland. Een ander pluspunt is dat de databestanden niet zijn versleuteld. Als u een beetje handig bent in het gebruik van een databaseprogramma, kunt u de dbf-bestanden in een oogwenk in een dBase-compatible pakket

importeren en naar hartelust bewerken. Als u de elektronische frequentiegids vaak wilt raadplegen, is dat zonder meer aan te bevelen. Er valt namelijk een flinke tijdswinst te behalen. Op mijn 40 MHz 80486 processor verloopt het openen van bestanden onder de programmaschil van de Frequenzmanager namelijk aan de trage kant.

## Steekproef

De gebruikswaarde van het programma wordt vooral afgemeten aan de kwaliteit van de frequentiebestanden. En op dat punt moet ik eerlijk zeggen dat het bestand met omroepstations mij nogal tegenvalt. Als u het pakket juist daarvoor aanschaf, zult u allicht teleurgesteld zijn. Een steekproef toonde aan dat de Frequenzmanager in het willekeurig gekozen frequentiegebiedje van 4975 tot 5000 kHz slechts acht stations telt. De in december te verschijnen cd-rom van Klingenfuss telt er daar tenminste 22. Daarnaast noteerde ik vele onnodige onnauwkeurigheden in frequenties en stationsnamen. Zo zendt de Far East Broadcasting Association van de Seychellen niet op 5445 kHz, zoals de Frequenzmanager vermeldt, maar op 15445 kHz uit. La Voz de los Andes wordt systematisch verbasterd tot La Voz de la Andos en het Tsjechische station Radio Metropolis is al lang uit de ether verdwenen. En zo wemelt het bestand van irritante foutjes, die elk voor zich misschien niet zo zwaar wegen, maar opgeteld toch aanleiding geven tot een gefronste wenkbrauw. Het lijkt er op dat de gegevens voor het bestand met omroepstations willekeurig bijeen zijn geraapt en door iemand zonder veel verstand van zaken zijn ingetypt. Gelukkig is de verzameling utilityfrequenties wel bruikbaar, al zijn ook daar kanttekeningen bij te plaatsen.

## Profijt

Het samenstellen van elektronische en papieren frequentiegidsen is soms een risikante zaak. Als auteur heb ik het eens meegemaakt, dat een overzeese collega doodleuk mijn maandenlange noeste arbeid kopieerde en met de eer ging strijken. Ook aan de database van utility-stations schijnt een dergelijk luchtje te zitten. De uitgever kreeg in



ieder geval schadeclaims aan zijn broek van twee concurrenten in het Duitse taalgebied. Daarvoor bent u als (potentiële) koper van de Frequenzmanager natuurlijk niet aansprakelijk. En om u gerust te stellen: er werd in beide gevallen een financiële schikking getroffen, zodat er inmiddels geen sprake meer is van illegaal gekopieerde informatie. De uitgebreide tekst over auteursrecht waarmee de 4-pagina's tellende installatiehandleiding wordt afgesloten, doet in dit geval echter wel wat vreemd aan. Hoe het ook zij, van het bestand met utility-zenders kan iedereen die zich bezighoudt met telex-, morse-, fax- en SSB-ontvangst wel degelijk profijt trekken. Allicht identificeert u aan de hand van de Frequenzmanager enkele stations die u in andere handboeken nog niet aantroft. Voor de echte digitale fijnproevers: er zijn in de database zelfs enkele geïdentificeerde 4-QPSK stations te vinden. De Frequenzmanager kost in zijn basisuitvoering op floppy disk DM 149. Voor DM 49 abonneert u zich op de elk kwartaal te verschijnen supplementen. Een uitbreiding van het aantal wav-bestanden kost eveneens DM 49. Op cd-rom betaalt u voor het programma plus de extra wav-bestanden DM 99. De oude DOS-versie blijft overigens gewoon leverbaar. Frequenzmanager wordt uitgebracht door het Ingenieurbüro für Satellitentechnik, Mühlenweg 11, D-24217 Strakendorf, Duitsland. Wanneer u het programma daar bestelt, kunt u met een Eurocheque of uw Mastercard betalen. In Nederland wordt de producent vertegenwoordigd door Hoka Electronics in Oude Pekela.

### Virus

Een elektronische frequentiegids met omroepstations die wel van hoge kwaliteit is, komt van de hand van de Duitser Bernd Friedewald. In de jaren '80 maakte Friedewald furore met zijn International Listening Guide (ILG). In dat elk seizoen opnieuw uitgebrachte spoorboekje kon de geïnteresseerde kortegolf-luisteraar alle actuele frequenties vinden. De uitgave ging echter roemloos ten onder, toen Friedewald er niet in slaagde om zijn belofte waar te maken. ILG verscheen na enkele jaren nog slechts sporadisch om uiteindelijk in de vergeetheid te geraken. Friedewald zelf scheen van de aardbodem verdwenen, met achterlating van ettelijke boze abonnees. Enkele jaren nadien zocht hij toch weer de openbaarheid, toen hij een elektronische come-back van zijn fameuze ILG aankondigde. Enkele vakredacties kregen een floppy toegestuurd met

een demoversie van het computerprogramma ILGRadio. Friedewald verdween echter weer even snel van het toneel, toen bleek dat de floppy's waarop de demo was verspreid een computervirus bevatten. Hij liet zich door deze blamage echter niet uit het veld slaan en de laatste maanden doken



steeds vaker berichten op over een nieuwe come-back van ILGRadio. En inderdaad, in augustus begon Friedewald met de verzending van een actuele versie van het programma. In mijn e-mail-vakje vond ik de zogenaamde shareware uitgave, met daarin alle internationale kortegolfuitzendingen in het Engels, Duits en Frans. Naast deze gratis editie kunt u voor DM 50 een complete database aanschaffen, vergelijkbaar met de vroegere gedrukte uitgave. Bovendien zijn separate edities verschenen voor de midden-golf en FM-band.

### Kwaliteit

Het goede nieuws van Friedewald en zijn éénmans uitgeverij Peacewood Publications wordt jammer genoeg wel wat overschaduwed door de achterhaalde uitvoering van de programmatuur. Dat ILGRadio werkt onder DOS en niet onder Windows, valt door de vingers te zien. Er zijn immers nog genoeg computeraars verslingerd aan dit operating system. De werking van het programma en de indeling van de gegevens vind ik echter uitgesproken onhandig. De overzichtelijkheid en presentatie laten veel te wensen over. Een voordeel is wel, dat Friedewald zijn database niet heeft versleuteld. Althans niet in de shareware-versie die mij ter beschikking stond. De gegevens kunnen dus ook worden geïmporteerd in een dBase-compatible kaartenbakprogramma. Volgens een persbericht zal ILGRadio zes maal per

jaar verschijnen, zodat u steeds over het actuele spoorboekje kunt beschikken. Deze twee factoren maken dat het programma in mijn beoordeling toch een krappe voldoende scoort. Mits de uitgever zich deze keer aan zijn toezegging houdt en zijn abonnees niet weer in de kou laat staan. Ik mag niet

verhelen, dat aan het bestellen van ILGRadio enkele risico's kleven. Bovendien is de uitgever, in tegenstelling tot zijn collega's Siebel en Klingenfuss, zelden betraapt op een vlotte communicatie met zijn afnemers. Houdt u echter van een gokje en wilt u beschikken over een kwalitatief hoogstaande database van omroepstations, zoek dan contact met: ILGRadio Database System, Bernd Friedewald, P.O. Box 1112, D-34567 Homberg, Duitsland, telefax 00-495681930361, e-mail: peacewood@aol.com.

### Opsporen

Uit het bovenstaande heeft u al begrepen, dat het niet alles goud is wat er in het software-aanbod blinkt. Wel onverdeeld positief is de verschijning van het nieuwe programmaatje Euro-tx van BDXC-redacteur Jan Nieuwenhuis. Vanuit zijn domicilie op het waddeneiland Texel werd Nieuwenhuis eerder bekend door zijn DOS-programma met facsimile-frequenties. Euro-tx werkt onder Windows en is een eenvoudige en prettige methode om op Europa gerichte kortegolfuitzendingen op te sporen. Na het opstarten van het bestand install.bat pakt het programma zichzelf uit in een nieuwe directory euro-tx. Er is voorzien in een icoontje, waarmee u Euro-tx vanuit een programmagroep naar keuze kunt opstarten. Dat opstarten duurde op mijn 40 MHz 80486 processor een kleine 20 seconden, hetgeen wel iets aan

de langzame kant is. Nieuwenhuis' programma verdient echter alle lof voor de eenvoudige werking en mooie vormgeving. Vanuit een overzichtelijk menu-scherm kan de database op allerlei kenmerken worden doorzocht. Daarnaast kent het programma een aantal extra's, zoals post- en internet-adressen, een overzicht van lokale tijden en een lijst van DX-programma's. In dit laatstgenoemde overzicht zou ik in de volgende versie van Euro-tx liever een iets nauwkeuriger tijdsopgave zien. Nu is gekozen voor het tijdsrip waarop het station in de lucht komt. In sommige gevallen moet u dan wel erg lang wachten, voordat het DX-programma van uw keuze van start gaat. Zo staat Media Network van onze wereldomroep inderdaad geprogrammeerd in de donderdagse uitzending die om 10.30 uur UTC begint. Het programma van Jonathan Marks komt echter pas rond 11.55 uur UTC in de lucht.

### Afdrukken

Handig is de mogelijkheid om de gemaakt selecties als txt-bestand te exporteren. Dat bestand kunt u vervolgens in een tekstverwerker opvragen en naar hartelust bewerken en afdrukken. Dat afdrukken kan natuurlijk ook vanuit het programma zelf. Euro-tx drukt zonder problemen af op Deskjet en Laserjet printers. Het afdrukken op standaard matrixprinters verloopt daarentegen erg traag. In dat geval biedt het exporteren naar een tekstverwerker dus een goede oplossing. De minimaal benodigde configuratie voor Euro-tx bestaat uit een 80286 PC met 2 MB intern geheugen en 2.5 MB vrije ruimte op de harddisk. Uiteraard bekort een 80486 of Pentium de verwerkingstijd aanzienlijk. Het programma kost 25 gulden en wie binnen een jaar de nieuwste versie bestelt, betaalt daarvoor slechts 10 gulden. Het besteladres luidt: Jan Nieuwenhuis, Vloedlijn 12, 1791 HH Den Burg, Texel, bankrekening 36.25.15.239. Wilt u eerst de demo-versie van het programma zien, dan kunt u die op het internet via F-T-P downloaden vanuit de directory [ftp.nic.surfnet.nl/mirror-archie/software/simtel-win3/hamradio](http://ftp.nic.surfnet.nl/mirror-archie/software/simtel-win3/hamradio).

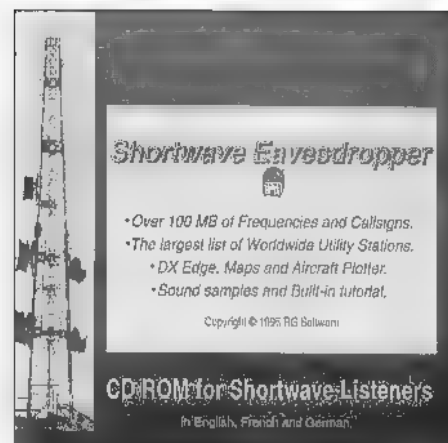
### Goudmijn

De software uitsmijter van de maand is ongetwijfeld de in Schotland geproduceerde cd-rom Shortwave Eavesdropper. Deze goudmijn voor afliuisteraars bevat maar liefst 100 MB aan frequenties en roeptekens van communicatiestations op de korte golf. De Eavesdropper is een Windows-toepassing

die zich eenvoudig laat installeren, mits u beschikt over een pc met minimaal 4 MB intern geheugen. Na een fraai openingscherm verschijnt het werkblad, van waaruit u met simpele muisklikken kunt zoeken naar frequentie, roeptekens (inclusief vele tactische militaire roepnamen!), ARQ- en luchtvaart SELCALs. Voor een optimaal gebruiksgemak kunnen gemaakte selecties worden opgeslagen en desgewenst in andere applicaties worden geïmporteerd. Geeft u de opdracht Frequency Search, dan verschijnt een schermje waarin u de gewenste begin- en eindfrequentie kunt ingeven. Ook kan hier eventueel de gezochte transmissiemode, het land en aanvullende zoekcriteria worden opgegeven. Dat de database van Schotse makelij is, blijkt uit de frequent opduikende illegale SSB-kanalen van Schotse vissersschepen. Door eenvoudig te dubbelklikken op de gebruikersnaam van een bepaald kanaal, verschijnt - indien beschikbaar - het adres en andere nuttige informatie over het station. Wilt u snel alle kortegolfstations uit een bepaald land, dan gebruikt in plaats van Frequency Search de menu optie Specialized Search, die u versneld toegang verschaft tot een stations- en frequentie-overzicht.

### Aanvulling

In totaal bevat de Shortwave Eavesdropper ruim 32000 frequenties, 42000 roeptekens en vele duizenden SELCALs van telexstations en vliegtuigen. Hoewel ik bij de frequentie-bestand persoonlijk de voorkeur zou geven aan een iets andere indeling van de stationsgegevens, verlopen de zoekacties soepel en zonder haperen. De programma-schil is dan ook in alle opzichten een genot om mee te werken. Inhoudelijk is er bij het frequentiebestand wel een enkele opmerking te plaatsen. Hier en daar duikt namelijk wat oudere informatie op. Dat sinds het samenstellen het Taiwanese persbureau CNA zijn aanwezigheid op de korte golf heeft ingeruild voor een plaatsje op het internet, zullen we de uitgever maar niet al te zeer aanrekenen. In hun geheel verdienen de bestanden een ruime voldoende. En gezien de grote onderlinge verschillen is duidelijk, dat de samensteller zich niet heeft bezondigd aan het overschrijven uit de frequentiegidsen van bijvoorbeeld Klingenfuss en Siebel. De Eavesdropper vormt wat dat betreft een nuttige aanvulling op beide informatiebronnen. Daarnaast bevat het programma een aantal nuttige functies, waaronder audiobestanden van verschillen-



de modulatiesoorten en cijferstations. Uiteraard dient u hiervoor uw pc van een geluidskaart te voorzien.

### Waardevol

Heel handig zijn ook de voorbeeldteksten in verschillende talen. Om te beoordelen of u werkelijk telex-verkeer van de Noord-Koreaanse diplomatieke dienst heeft ontvangen, kunt u een voorbeeldtekst in het Koreaans oproepen. En via de optie "Language identification tables: Czech" krijgt u een telegramfragment van het Tsjechische Ministerie van Buitenlandse Zaken in Praag voorgeschoteld. Wat mij betreft mag deze functie in een volgende editie worden uitgebreid. De Shortwave Eavesdropper telt nog een aantal andere, niet minder interessante functies, waarvan ik het uitgebreide telex-woordenboek noem. Van A tot Z is een groot aantal afkortingen opgenomen. Ziet u bijvoorbeeld de term buenosamo in een telexbericht over uw scherm flitsen, dan is het betreffende telegram afkomstig van de Zwitserse ambassade in de Argentijnse hoofdstad Buenos Aires. Bezitters van een telex-decoder komen met de Shortwave Eavesdropper dus volledig aan hun trekken. Voor beginnende hobbyisten voorziet de cd-rom in een korte, Engelstalige cursus kortegolfluisteren. De optie DX-Edge toont waar zich de licht-/donkergrens bevindt, terwijl er ook kaarten zijn die de wereldtjindeling en de indeling van ICAO-locators voor de luchtvaart tonen. Kortom: de Shortwave Eavesdropper is een waardevolle en nuttige toepassing die wat mij betreft zijn aanschafprijs waard maakt. De cd-rom kost 25 Britse pond en kan worden besteld bij: Interproducts, 8 Abbot Street, Perth, PH2 0EB, Scotland (telefoon en telefax: 00-441738441199). De levertijd is circa drie weken en het bedrijf accepteert Master en VISA credit cards.

# DE COMMUNICATIE SPECIALIST

## ★ W 1000 E SCANNER ★

Kleinste supergevoelige scanner met héél véél mogelijkheden.

400 Kanalen, 10 zoekbanden, 500 kc, 1300 Mc step 1 kc, incl. 2 penlite's

Minimale inruil goede computerscanner

nu slechts

899,-

- f 100,-

f 799,-



## ★ AANBIEDING ★



Bearcat 9000 XLT in prijs verlaagd. 500 kanalen, 20 banken. Tekst in display, 25 -550 MHz en 760-1300 MHz f 999,- f 899,-

Inruil COM205 of pro 2006 - f 500,-

In prijs verlaagd

Vakantieprijs

f 399,-

## ★ RADIO SHACK DX 394 ★



GRATIS FREQUENTIEBOEK f 898,-

- ★ 150 kc ... 30 Mc
- ★ AM - LSB - USB - CW
- ★ 160 kanalen

- ★ 220 V / 12 V
- ★ (sleep) timer
- ★ Goed getest

## ★ OCCASIONS ★

AOR 3000	f 1598,-
AOR 3000 Datakiller + TV moduul	f 149,-
YAESU FRG 9600 communicatie ontvanger	f 799,-
YUPITERU 7000 MVT	f 399,-

## ★ MODEMS ★

Hamcom modem	f 79,-
Pocket baycom modem (bouwpakket)	f 79,-
NIEUW! Acars modem v.a.	f 129,-

BOVEN f 300,-  
GRATIS VERZENDING

# HUPRA

ELECTRONICS B.V.

Hommelstraat 77  
6828 AJ ARNHEM  
026 - 4426716

Donderdag koopavond / inruil mogelijk

Compact de Beste

Pan PC 400-LPD

Personal Communication  
op de 70cm-UHF-band



De PC 400 kenmerkt zich door uitstekende, aan de FM-kwaliteit grenzende, zend- en ontvangsteigenschappen, in het bijzonder voor beroepen en hobby's als:

Rijscholen • Bouwbedrijven • Wegenbouw • Installatiebedrijven • Bedrijfsbeveiliging • Camping • Jacht • Sportvliegen • Parachutespringen • Evenementen, e. d.

Daarnaast is de PC 400 ook zeer geschikt als communicatiemiddel in werkzaamheden waar a) een compact apparaat gewenst is b) handenvrij gewerkt moet worden (in combinatie met een microfoonclip, oorclip).

Adviesprijs f 899,-

**Pan**  
INTERNATIONAL

Voor informatie en verkoopadressen:

ETC Megros B.V. tel. 0512-530626 fax. 0512-520870



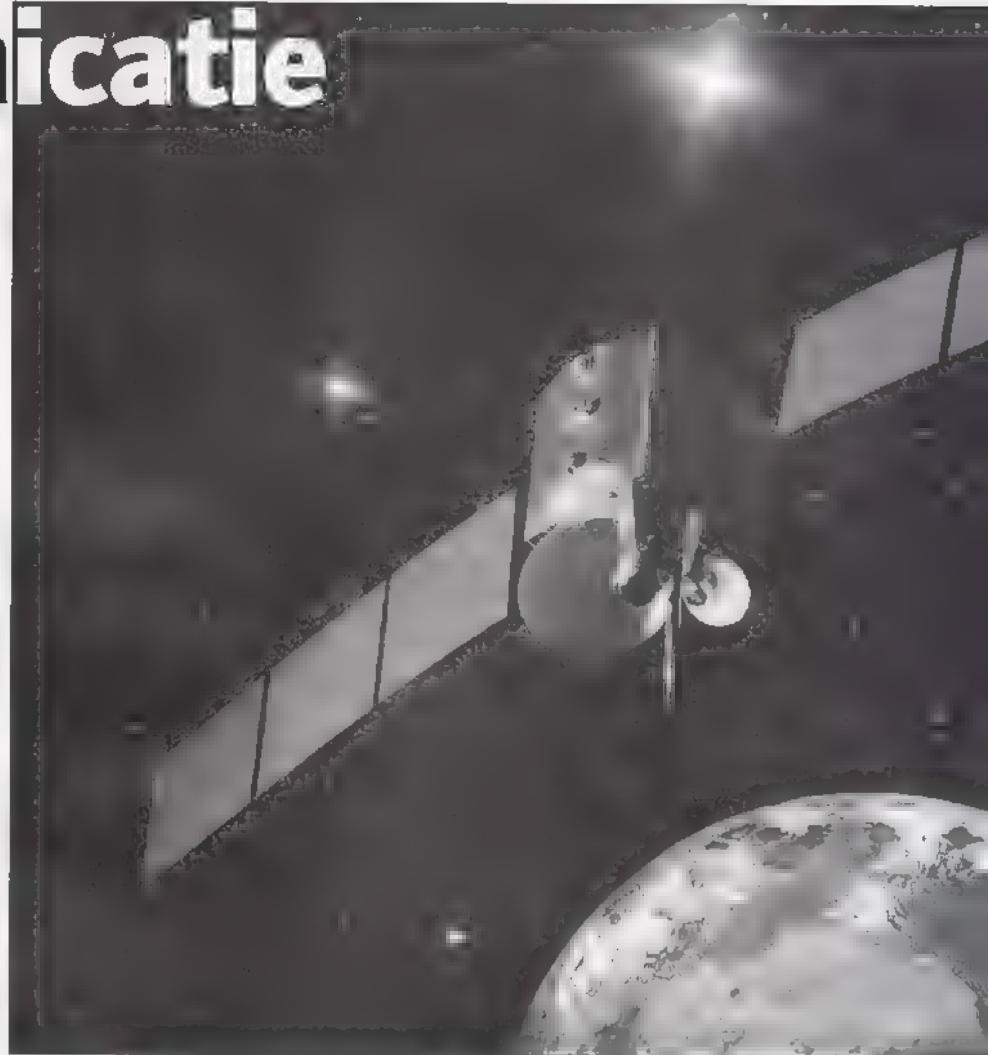
*De geschiedenis van de geostationaire snelweg*

# Veertig jaar satelliet-communicatie

*Precies veertig jaar geleden werd in de toenmalige Sovjet Unie in het diepste geheim gewerkt aan de bouw van de allereerste satelliet. Toen deze Spoetnik 1 in 1957 werd gelanceerd schoot de wereld met een schok het tijdperk van de ruimtevaart en de satellietcommunicatie in. Al stelde dat laatste nog niet veel voor. Meer dan het uitzenden van wat piepjes gebeurde er eigenlijk niet. En dat is tegenwoordig wel anders.*

**RUUD VAN DER SCHAFT**

De Spoetnik I was een ongeveer 90 kilogram wegende metalen bol met een diameter van ongeveer 60 centimeter. Vier lange sprietten dienden als antenne en als meetsonde om onder meer de omstandigheden van de aardse atmosfeer, het elektromagnetische veld rond de satelliet en de ionosfeer te kunnen bepalen. De baan was laag en elliptisch. De meettonen werden op circa 20 MHz en 40 MHz uitgezonden; respectievelijk de kortegolfband en in de buurt van de VHF-televisieband. In de daarop volgende jaren zou er nog druk met raketten en verbeterde satellieten geëxperimenteerd worden. De ruimtetweduur tussen de Sovjet-Unie en de Verenigde Staten was begonnen.



## **Intelsat-I en Molnija-I**

In 1965 lanceerden beide grootmachten de eerste echte communicatiesatellieten. Vanaf Cape Canaveral ging een satelliet met het onbeduidende typenummer HS-303 de ruimte in. Eigenaar hiervan was het toen nog onbetekenende Intelsat. Toch werd met dit feit alweer geschiedenis geschreven want deze Early Bird, zoals de satelliet liefkozend werd genoemd, maakte voor het eerst wereldwijde telecommunicatie commercieel interessant. Inmiddels kan Intelsat tot de meest succesvolle en snelst groeiende telecommunicatiebedrijven ter wereld worden gerekend.

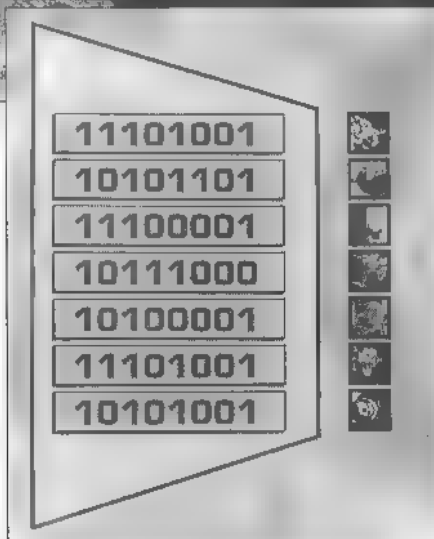
De Russen stuurden de 'Molnija' de ruimte in met als laagste punt (perigeum) een

*Moderne telecommunicatiesatellieten (op de foto de DFS-2 Kopernikus op 28,5 graden Oost) kunnen zeven tv-kanalen plus enkele feeds en 50.000 telefoongesprekken tegelijk aan.*

hoogte van 500 km en als verst verwijderde punt (apogeum) ongeveer 40.000 km. Vanwege deze elliptische baan worden dergelijke kunstmanen ook wel 'subsynchronesatellieten' genoemd. Gedurende de twaalf uur durende omloop was ongeveer acht uur geschikt voor het uitzenden van televisiebeelden bestemd voor het noordelijke deel van de Sovjet-Unie.

De Intelsat I (Early Bird) was de eerste synchrone of geostationaire satelliet en be-

schreef een vrij nauwkeurige baan in de buurt van de evenaar. De satelliet was gebaseerd op enkele experimentele voorgangers die naar de huidige begrippen slechts een kort leven was beschoren. Meestal enkele maanden tot een jaar (voor de Intelsat I werden het uiteindelijk zestig maanden!).



*De analoge satellieten maken steeds meer plaats voor digitale satellieten. Bij een digitale uitzendtechniek kunnen meer kanalen (in dezelfde 'ruimte') doorgegeven worden.*

De constructie bestond uit een smalle metalen cilinder van 72 cm doorsnede die vanwege de stabiliteit om de lengte-as draaide. De gehele buitenwand bestond uit zonnecellen die een schamele 40 watt aan elektrische energie leverden. Die ging grotendeels op aan warmte van de gloeidraden van de met radiobuizen uitgeruste elektronica. Het geheel woog inclusief de apogeemotor met brandstof ongeveer 68 kilogram. De elektronische apparatuur met de kleine antennes namen daarvan slechts 38 kg in beslag. De totale bandbreedte van de transponderzender bedroeg 50 MHz. Uiteraard allemaal bijzonder voor die tijd; maar nu lijkt het allemaal vreselijk primitief. De transponder zelf werkte voor ontvangst op de 6 GHz-band en relayeerde de signalen naar de aarde op de 4 GHz-band. De apparatuur bestond uit twee ontvangers die voortdurend operationeel waren. Eén om de signalen van het west-oost-verkeer te volgen (van de VS naar Europa) en de tweede voor de signalen in omgekeerde richting. De bandbreedte van elke transponder bedroeg 25 MHz. De output van de twee ontvangers werd gecombineerd naar een single 6 watt draaggolfbuis. De output van deze draaggolfbuis voedde de zendantenne. Die vrij primitieve, staafvormige zendantenne was gecombineerd met de ontvangstantenne. Ze waren slechts van elkaar gescheiden door een schotelvormige reflector. Die bundelde nog enigszins de zendenergie in een donut-achtig diagram van ongeveer 4 graden breed. Hierdoor werd een optimale verdeling van de beperkt beschikbare energie bereikt voor de noordelijk gelegen Amerikaanse en Europese grondstations. In de VS werd een signaalsterkte van ruim 10 dBW gemeten. Deze techniek wordt overigens allang niet meer toegepast.

### Interspoetnik

In de jaren zeventig pakten de bedrijven in beide werelddelen het allemaal veel professioneler aan door netwerken van grondstations op te zetten en nauwe samenwerking met PTT's en zendgemachtigden van tv-stations te zoeken. In de Sovjet-Unie zag het telecommunicatiebedrijf Interspoetnik het licht dat de voormalige Oost-Europese staten met andere communistische staten in de wereld via een uitgebreid netwerk van grondstations en kunstmanen verbond. De organisatie maakte het in communistische landen ook mogelijk om via Intervision televisienieuws uit te wisselen, zoals ook het kort daarvoor opgerichte Eurovisie al in de

Westerse wereld deed.

De eerste communicatiesatellieten hadden transponders met zeer beperkte versterkers aan boord. De uplink moest dan ook zeer krachtig zijn. Daarvoor gebruikte men toen 30-meterschotels met een opgestraald vermogen van 1 tot 3 kW. Nu doen ze het met de helft daarvan, of nog minder. De huidige generaties geostationaire satellieten, die op een gemiddelde hoogte rond de 35.822 km en met een snelheid van ruim 3 km/sec boven het aardoppervlak scheren, kunnen dan ook met zwakkere signalen een goede verbinding opbouwen.

Voor een wereldomspannend netwerk zijn meer dan drie satellieten en minimaal hetzelfde aantal grondstations nodig. Drie jaar na de lancering van de eerste communicatiesatellieten hingen er vier van Amerikaanse afkomst in de ruimte. Die konden elkaar overigens niet 'zien'.

### Hinderlijke echo's

De Early Bird kon maximaal 130 telefoon gesprekken te gelijk aan, of één zwartwit tv-sigitaal. Om die bandbreedte aan te kunnen, knoopte men bij de grondstations alle telefoonkanalen aan elkaar. Ten opzichte van de toen gebruikte onderzeese telefoonkabels behaalde men een betere signaalruisverhouding van 6 dB.

Het effect van de vertraging in signaaloverdracht, vanwege de langere weg die via de ruimte moest worden afgelegd, vormde in die tijd een groot probleem. De CCIR (Consultive Committee for International Radio, dat overigens ook de standaard voor onze zwartwittelevisie definieerde) had onderzocht dat een vertraging langer dan 400 milliseconden (een echo-effect van ongeveer een halve seconde) onaanvaardbaar was. Dankzij moderne suppressors bedroeg de totale vertraging tussen de grondstations via de satelliet slechts 260 milliseconde. De aardse telefoonkabels aan beide zijden voegden daar nog eens zo'n 2 x 30 ms aan toe. Dit totaal van 320 ms overschreed net niet de CCIR-norm van 400 ms en was dus aanvaardbaar.

### Ruimteschroot

Bijna veertig jaar ruimtevaart heeft een onvoorstelbare hoeveelheid aan oude satellieten, loszwerende onderdelen en ander ruimteschroot opgeleverd. Die losse onderdelen bestaan vaak uit kleine capsules waar de satellieten tijdens de lancering in zijn opgeborgen. Of het zijn beschermende panelen die tijdens de lancering, en bij het in

# SOLARCON

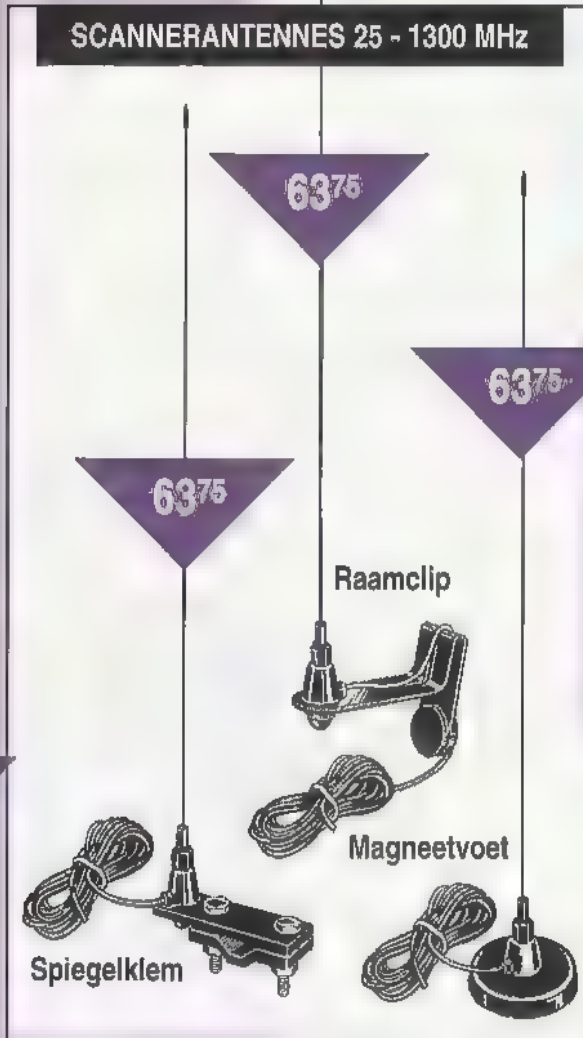
## ANTENNA RESEARCH

Worlds most famous base antenna



A 99

### SCANNERANTENNES 25 - 1300 MHz



Spiegelklem

Raamclip

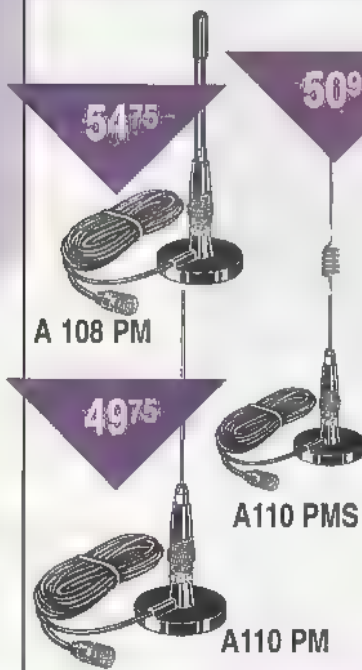
Magneetvoet

LP 99



- Low pass filter • LP99 1000 Watt
- Tot 30 MHz

### MAGNEETANTENNES 27 MHz

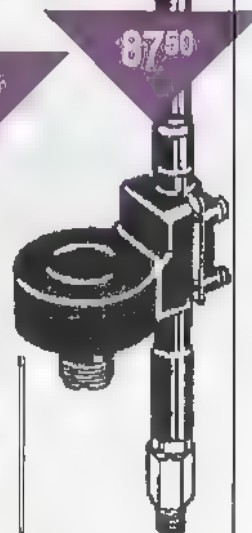


A 108 PM

A110 PMS

A110 PM

GZ 48  
Ground  
zero CB



CB  
THROUGH  
GLASS

Geen massa noodzakelijk!!

SOLARCON artikelen zijn verkrijgbaar bij de volgende Capital-Dealers

Berg en Terblijt HAJE Electronics 043-6040138  
 Bergum Dolstra Elektronika 0511-464800  
 Den-Helder Wael Antenne Techniek 0223-618793  
 Echt Firma Haes 0475-481897  
 Ede Radio Schuurman Ede 0318-638785  
 Etten-Leur Capital Comm-Shop 076-5038 646  
 Geleen Boessen Elektronika 046-4743802  
 Groningen Alka Electronics 050-3186 092  
 Hengelo Audio Satellite Point 074-2911283  
 Kampen Delta Electronics 038-3312493  
 Nieuw Amsterdam JB Electronica 0591-553524  
 Roosendaal van Trijp Electronica 0165-550060  
 Vianen Service-Net-Vianen 0347-377407  
 Waalwijk Boris Electronics 0416-343124  
 Westhaar Vriezeveen Haverslag 0546-659381

**CAPITAL**  
ELECTRONICS

Postbus 9538, 4801 LM Breda  
 Tel: (+31) (0) 76 - 596.4415  
 Fax: (+31) (0) 76 - 596.3833

Genoemde prijzen  
zijn advies verkoopprijzen



een baan rond de aarde brengen, kwetsbare delen van de satelliet moeten beschermen. Bijvoorbeeld tegen de stralingswarmte van de raketmotor of de eigen apogeemotor en stuurmotorjes die de satelliet naar de juiste positie moeten brengen. Moderne satellieten zijn vrijwel allemaal voorzien van uitklapbare zonnepanelen van vele tientallen meters lengte. Die zitten, totdat de satelliet op de definitieve plaats in de ruimte wordt gereed gemaakt, keurig opgevouwen achter metalen panelen. Die worden meestal met een veermechanisme van de satelliet weggeschoten. Vroeger gingen de constructeurs drastischer te werk door met kleine explosies onnodige delen te verwijderen. Ook botsten weleens onderdelen of defect geraakte satellieten tegen elkaar, waardoor alles in een andere en onvoorspelbare baan belandde.

Twintig jaar geleden stelden de organisaties gezamenlijk een paar regels op om dergelijke ongelukken te voorkomen, en om zoveel mogelijk de geostationaire baan te ontdoen van niet-operationele satellieten en ruimteschroot. Zo moest in 1977 bijvoorbeeld de minimale afstand tussen geostationaire satellieten ongeveer 150 km bedragen. De besturing van de satellieten is tegenwoordig veel nauwkeuriger en afstanden tot enkele (tientallen) kilometers kunnen nu ook. Er werd tevens een parkeerbaan voor reserve-satellieten gecreëerd die 100 km hoger ligt. Uitgewerkte satellieten moeten aan het einde van de levensduur naar een lagere baan, zodat na verloop van tijd (en dat kan enkele jaren tot tientallen jaren of zelfs langer duren) alles in de aardatmosfeer verbrandt. Als de brandstof echter al op is, of de satelliet(motor) is defect, dan kan het wel eeuwen duren voordat de aardatmosfeer wordt bereikt. Overigens: een satelliet krijgt door storingen in het aardmagnetisch veld, de aantrekkingskracht van o.a. de maan (getijdenwerking) en door de vele inslagen van stofdeeltjes op de grote zonnepanelen altijd te maken met baanschommelingen die de satelliet langzaam afremmen, waardoor hij vanzelf naar de aarde valt.

Een moderne en goed werkende satelliet is door het grondstation tot op vijf meter nauwkeurig in positie te houden. Gelukkig bevinden de niet-operationele satellieten en het meeste ruimteschroot zich in lage aardbanen. De belangrijke geostationaire aardbaan telt pas enkele honderden objecten. In theorie zouden er meer dan honderdduizend satellieten een plekje op deze geostationaire snelweg moeten kunnen vinden.



### Razendsnel

De Intelsat II die ongeveer een jaar na de Intelsat I de ruimte koos, ging de geschiedenis in als de grootste satelliet die ooit in een synchrone baan werd gebracht. De capaciteit en het zendvermogen waren ruim tweemaal zo groot. Sinds deze lancering verloopt de ontwikkeling van de techniek razendsnel. Dankzij nieuwe mechanisch en elektrisch te richten antennes kan men heel nauwkeurig het zendvermogen op aarde bundelen. Daarbij zijn alle mogelijke vormen van 'footprints' denkbaar. Het globaal volgen van landgrenzen is in principe mogelijk. Betere antennes en zendbuizen staan polarisatie, en hogere frequenties en vermogens toe. En, niet onbelangrijk, een veel langere levensduur die verlengd is van veertien maanden naar veertien jaar en soms nog langer. Grondstations met enorme schotels van dertig meter en meer (zoals in

die tijd noodzakelijk) zijn alleen nog nodig voor extreme condities en voor de communicatie en besturing van oudere satellieten. Met de intrede van de grote televisiesatellieten, zo'n vijftien jaar geleden, heeft zich een ware revolutie voltrokken. Over de hele wereld is bij arm en rijk satelliettelevisie ingeburgerd. En in mindere mate (digitale) satellietradio. Waar nog maar enkele decennia terug schotelantennes van 20 meter doorsnede voor nodig waren, is een 60 en soms zelfs een 20 cm schotelteje ook voldoende. En de verbeteringen van de techniek gaan door. Nu al worden bij Intelsat plannen gemaakt voor de ontwikkeling van een super telecomsat met maar liefst tien miljoen telefoon- en duizend tv-kanalen. Met enkele van dit soort ruimtegiganten zal er al snel een tekort aan tv-stations en omroepen en misschien ook wel aan kijkers ontstaan...

Visioenen van een satellietkijker

# Is 'digitaal' wel zo goed voor u?

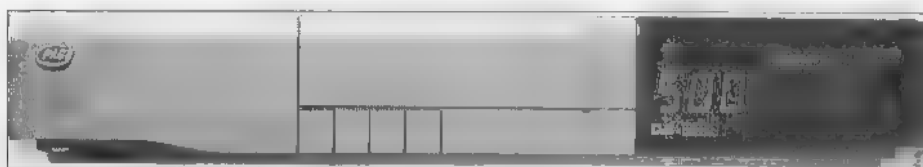
*Op het moment dat uw televisietoestel aan vervanging toe is, stelt u zich wellicht de vraag: "Is dit een goed moment om een grootbeeld/breedbeeld televisietoestel aan te schaffen?" Met het langzamerhand toenemend aantal PAL-Plus-uitzendingen op de Nederlandse, Duitse en Belgische televisie lijkt dit een goed idee. Of is het toch niet zo verstandig?*

## PAUL VAN ROSSUM

Wanneer we kijken naar de commerciële televisienetten dringt het beeld zich op dat deze het omgekeerde traject lijken af te gaan leggen. Niet alleen duperen ze door de afsluiting van hun analoge doorgifte via Astra enige honderdduizenden mensen, maar bovendien is de kans niet denkbeeldig dat de nieuwe digitale doorgifte zoveel slechter van kwaliteit zal zijn dat het niet echt aan te bevelen zal zijn om daar ook nog eens via een superdure grootbeeld-rv naar te gaan kijken.

### Testbeeld

De ontwikkeling van analoge naar digitale televisie is een stap die voor de consument voorlopig alleen nog maar nadelen met zich mee brengt. Om uit te gaan van een heel eenvoudig criterium: bij de ontvangst van digitale beelden functioneert een ont-



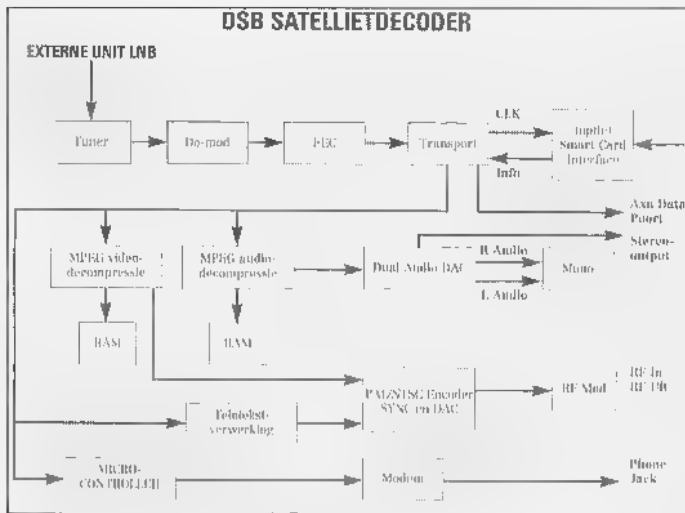
vanger of decoder als een soort minicomputer. Beelden worden niet klakkeloos doorgegeven maar blijven in het geheugen van de computer achter totdat ze door nieuwe worden vervangen. Deze vervanging betreft niet het gehele beeld maar steeds kleinere blokken waarin dat beeld is onderverdeeld.

Dit systeem houdt in dat er dus vaak maar bepaalde gedeelten van het beeld hoeven te worden overgeseind. De achtergrond bij een nieuwslezer of een toncelestuk zal bijvoorbeeld vaak voor langere tijd dezelfde blijven. Zo zou een testbeeld -in theorie althans- slechts eenmaal te hoeven worden uitgezonden en daarna niet meer. Dit laatste is natuurlijk onzin, want iedereen die later inschakelt krijgt dan een zwart beeld. Feit blijft dat het niet de gehele beeldinhoud is die continu moet worden doorgegeven. Net zoals je bij moderne computers vaak meerdere bestanden gelijktijdig kunt binnenhalen of verzenden is zo iets via dit systeem eveneens mogelijk. Handige technici hebben uitgevist dat op één transponder vier programma's die op deze manier digitaal verpakt zijn moeten kunnen worden

doorgegeven. Daarmee is dan ook de grote haast van de commerciële zenders verklaard: door naar digitale transmissie over te stappen blijft slechts een kwart van de transponderprijs verschuldigd. Het bedrag dat vroeger voor de doorgifte van één kanaal nodig was, voldoet nu voor minstens vier.

### Grijze vlekken

Wat hiervoor is beschreven is gebaseerd op de wet van gemiddelden. Dat betekent in dit geval dat in doorsnee slechts een bepaald percentage van ieder beeld moet worden vervangen. Wanneer alle doorgegeven beelden zeer veranderlijk zijn, loopt de zaak hopeloos spaak. Het Duitse blad 'TV-Spielfilm' liet een half jaar geleden al een vergelijking van enkele stilgezette beelden van een autorace zien, in digitale en in analoge vorm. Er was niet bepaald een kennersoog voor nodig om te constateren dat bij dergelijke snel bewegende beelden vrijwel alle detail uit de digitale beelden verloren was gegaan. De grille van de eerste auto was in het digitale plaatje verworpen tot een grijze vlek. De omroepen rekenen erop dat de kijker door de



snelheid waarmee de scènes elkaar afwisselen niet echt in de gaten heeft dat er zoveel minder beeldinformatie wordt doorgegeven. Maar zet de videorecorder even op pauze en het verschil wordt duidelijk.

En dan hebben we het nog niet eens over systemen met een nog lagere bitrate, waar meer dan vier programma's op een standaard 27 of 36 MHz transponder worden gezet. De vertraging wordt dan vaak ook in het beeld in de vorm van een soort slepende lijnen zichtbaar, een soort na-ijlen zoals dit ook bij videoconferencing via de computer bekend is. Zulke beelden zijn nu nog onvoorstelbaar, maar dat gold tien jaar geleden ook voor het idee dat de televisiekijkers door minutenlange blokken reclame zouden moeten heenbijten om hun dagelijkse portie nieuws en amusement te mogen zien...

### Africhtnorm

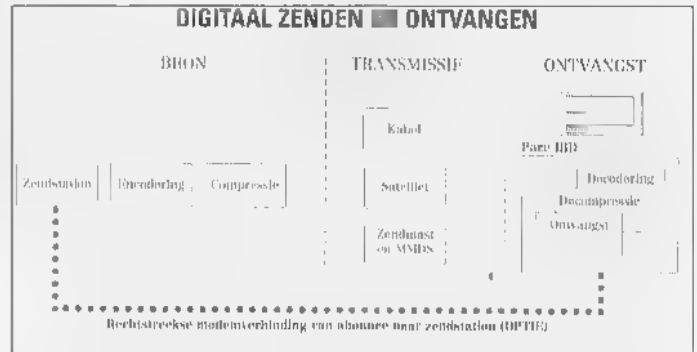
Een tweede niet te onderschatten euvel bij digitale transmissie wordt gevormd door het feit dat het, net als bij cd's, een 'alles-of-niets'-systeem is. Als de ontvangst even onder de 100% komt komen er bij analoge overdracht een paar spikkeltjes in het beeld. Digitale spikkels bestaan vaak uit veel grotere blokken, meestal ergens midden in het beeld, waar de beeldinhoud wordt vervangen door een paar nietszeggende mozaiekkleuren. Al heel snel wordt het gehele beeld volledig onbruikbaar. Gewoonlijk is dat geen groot probleem, maar toch: nog maar kort geleden kwamen er in de analoge beelden heel wat spikkels doordat er een paar zware wolken langstrokken. Door die spikkels kun je nog best heenkijken, maar als het beeld en geluid voor een minuut of tien volledig wegvalt zal je nooit weten hoe Commissaris

Rex de moord dit keer heeft opgelost. Voor mensen die een eigen schotelje hebben gemonteerd gelden nu waarschijnlijk plotseling ook veel exactere africhtnormen. Waar voorheen een enkel spikkeltje in het beeld niet eens persé opviel, zorgt een niet optimale afstemming nu voor enorme storingen. En wat te denken van de montage? Een klemmetje op het balkon of een kozijnbevestiging zal na iedere storm toch een fractie kunnen afwijken. Voordien geen probleem, nu kan dit steeds opnieuw een precisie-africhting vereisen. Ook een draibare schotel zal hier nog de nodige problemen mee hebben, tenzij het mechanisme zo goed loopt dat steeds de gewenste satelliet perfect wordt ontvangen.

### Toegankelijkheid

Ook schijnt het zo te zijn dat bij een kort signaalverlies de huidige generatie digitale ontvangers direct gaat scannen. Dit scannen kan een kwartier of langer duren voordat het ingestelde pakket weer is gevonden. Als dit inderdaad zo is dan kun je wel een kopje koffie gaan zetten en een krant gaan kopen; van de speelfilm waar naar je keek zie je hooguit de aftiteling nog. Zijn wij te negatief? De tijd zal het leren. Hopelijk hebben we ongelijk. Op dit moment is van drie fabrikanten bekend dat ze materiaal voor de Europese markt leveren: Pace, Philips en Echostar. Maar er

zijn ook al decoders van Panasat te koop (bestemd voor de Zuidafrikaanse markt) voor zo'n achttienhonderd gulden. Overigens is nu nog moeilijk te voorspellen hoe het uiteindelijke aanbod van niet-Nederlandse zenders in digitale systemen er uit zal zien. Alleen de Duitse publieke omroepen hebben verklaard hun systeem open, en dus voor iedereen in Europa toegankelijk te houden. Uit landen als Frankrijk is juist het omgekeerde te horen. De kans is niet denkbeeldig dat we over enkele



le jaren, net als in de VS, moeten vaststellen dat het ontvangen van veel satellieten een privilege voor de rijken is geworden. Als elke cluster programma's geld kost om ze te kunnen zien, dan gaat de lol er gauw af. Dan zullen we het moeten doen met de herinnering aan de 'gouden jaren', toen je nog kon schakelen tussen de publieke omroepprogramma's van Italië, Frankrijk, Noorwegen of Cyprus, om maar een dwarsstraat te noemen. Misschien zijn we volgend jaar al blij als Lybië, Algerije en Marokko nog analoog te zien zijn. Over de creatieve kaartjes voor ontvangst van Canal Plus en TV 1000 zal ik het in dit verband maar helemaal niet gaan hebben.

### Even geduld s.v.p.

Aan de eerste digitale ontvangers hangt een prijskaartje van zo'n 1500 gulden. Volgens ingewijden is de kans zeer groot dat dezelfde of betere versies van deze ontvangers over een jaar zeer drastisch in prijs zijn gezakt. Bedragen waaraan dan te denken valt liggen tussen de 300 en 450 gulden. Geduld kan een lonende zaak blijken te zijn! Lonend ook omdat in diverse Europese landen met verschillende conditional-access-systemen en daarbij licht wisselende specificaties zal worden gewerkt. De eerste ontvangers zijn op het Nederlandse Multichoice-systeem geënt. Niet uit te sluiten is dat latere versies meer veelzijdig zullen zijn.





www.emotion96.nl

Emotion is tot nu toe een geheel onbekend fenomeen. Maar iedereen op aarde kan het beleven komende oktober. Want Emotion '96 is een groots opgezet multimedia spektakel in de RAI in Amsterdam. Hier zullen presentaties plaatsvinden van de laatste ontwikkelingen op het gebied van Telecommunicatie, Internet, Hifi, Home Office en Home Entertainment.

Tijdens Emotion '96 begint de toekomst. En jij kunt daar bij zijn. Emotion '96 is een interactief gebeuren waar je zelf met uiteenlopende hardware en software kunt experimenteren. Dus met digitale fotografie en het World Wide Web en computer games en ...teveel om op te noemen. Een dag Emotion is bij voorbaat een hele bijzondere ervaring. Want er is niet alleen veel appara-

  
AMSTERDAM RAI

**EMOTION '96, VAN 11 T/M 20 OKTOBER, RAI AMSTERDAM**

video  
CD-ROM games MOBIELE COMMUNICATIE

internet  
MUZIEK

cyberspace  
software HOME OFFICE

# EMOTION, it's quite an experience

tuur, maar ook muziek, film, shows en zelfs live radio ■ televisie. Kortom, als je er eenmaal kennis mee hebt gemaakt begrijp je vanzelf waarom deze happening Emotion heet. Trouwens, de ontwikkelingen zijn zo spannend, dat laat toch zeker niemand koud? Meer weten? Bezoek Emotion '96 op Internet: <http://www.raï.nl>

@emotion'96

Van 11.00 uur tot 21.00 uur, in het weekend van 11.00 uur tot 17.00 uur. Toegang f20,- per persoon. Pas 65 f15,- per persoon ■ jeugd tot 12 jaar f10,- per persoon.

Abonneetelevisie nieuwe stijl

# Problemen bij start digitale (satelliet)televisie

*Sinds twee maanden biedt Nethold in Nederland digitale abonneetelevisie via de satelliet. Voor de diverse radio- en televisieprogramma's en andere diensten die aangeboden zullen gaan worden (zoals een elektronische programmagids) is een speciale en dure digitale satellietontvanger/decoder nodig. De 'oude' analoge ontvangers zijn, in ieder geval voor ontvangst van Veronica, SBS 6 en RTL 4 en 5, waardeloos geworden.*

**MARCEL ROOZEBOOM**

Hoewel Nethold aanvankelijk al op 1 januari jl. zou beginnen met digitale abonneetelevisie voor de Nederlandse markt (België volgt aan het einde van dit jaar), werd dat tijdstip al snel naar achteren geschoven. Terwijl de testuitzendingen in volle gang waren en de onderhandelingen met diverse programma-aanbieders (over toetreding tot het pakket) werden voortgezet, werd de magische datum gewijzigd in 1 juli 1996. In de loop van de maanden werd steeds meer bekend over de inhoud van het NetHold-pakket, waarbij de komst van de HMG-zenders (RTL4 en 5) en SBS 6 de meeste aandacht trok. Het duurde nog enige tijd voor detailhandel en 'de consument' reageerden, maar toen dat gebeurde, waren de reacties veelal negatief. Het feit dat deze populaire programma's alleen nog maar middels een speciale en dure digitale ontvanger/decoder (IRD, Integrated Receiver Decoder) te ontvangen zijn, zorgde voor veel onrust onder schotelbezitters. Hoewel



de onvrede begrijpelijk is (zeker als je net een analoge ontvanger hebt gekocht), zijn hierdoor wel de voordelen van het digitale tijdperk buiten beschouwing gelaten. Voor die ongeveer zestienhonderd gulden (zie kader) heeft u wel een decoder in huis die nog jaren mee kan en die u in staat stelt om (op termijn) honderden tv- en audiokanalen te ontvangen, waarmee video-on-demand en pay-per-view mogelijk is en die u in staat stelt om zelf de regie over het te bekijken evenement te voeren.

## Meer mogelijkheden

De kabelrijker, die op termijn ook (fors) meer geld moet gaan betalen voor de 'gewone' programma's, zal binnen enkele jaren overigens over dezelfde mogelijkheden gaan beschikken. Nethold streeft ernaar om z'n digitale pakket ook via de kabel te verspreiden en is momenteel dan ook in gesprek met enkele kabelexploitanten (o.a. Casema) over opname in zogeheten pluspakketten.

*De heren Rubery (Pace) en Taylor (de Britse minister voor Technologie) bij de presentatie van de productielijn voor digitale IRD's bij Pace in het Engelse Leeds.*

De komende jaren zal digitale abonneetelevisie dus niet alleen DTH (direct-to-home via de satelliet), maar ook 'gewoon' via de kabel tot ons komen. De start van Sport 7, het sportkanaal, is ook wat dit betreft een mijlpaal. De consument zal eraan moeten wennen dat voor tv-programma's meer en apart betaald moet gaan worden. De keuzevrijheid neemt hierdoor wel toe: de consument die genoeg heeft aan Nederland 1, 2 en 3 en geen prijs stelt op Discovery, Sport 7 en SBS 6, zal minder hoeven te betalen. Maar wilt u meer kanalen/programma's bekijken, dan zult u daar ook fors meer geld voor moeten gaan betalen. Tegelijkertijd kunt u het abonnement op uw programmagids wel opzeggen. De o.a. door MultiChoice ontwikkelde Electronic Pro-



gramma Guide stelt de kijker in staat om op elk gewenst moment meer informatie over programmeringen, films e.d. op te vragen op het beeldscherm. En binnenkort kunt u zelf voor regisseur spelen door uw camerapositie in te stellen; u bepaalt hoe Ajax-PSV uw huiskamer inkomt!

### Rechtszaken

Vlak voordat op 18 augustus de commerciële zenders van HMG (RTL 4 en 5 en Veronica) hun analoge uitzendingen staakten, stapte de Consumentenbond naar de



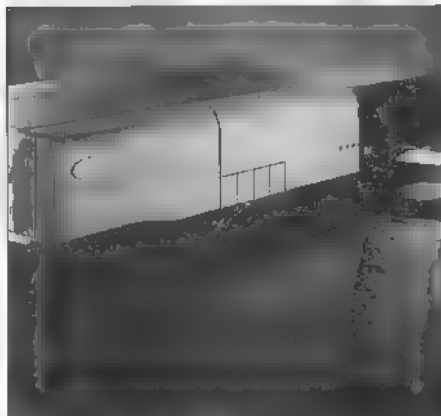
Het monitoring-centrum van Nethold in Hoofddorp.

rechter om HMG en SBS 6 te dwingen gedurende een overgangperiode ook analoog te blijven uitzenden, danwel de 'gedupeerde' schotelbezitters enigszins schadeloos te stellen. Na de voor de Consumentenbond negatief uitgevallen uitspraak van de Amsterdamse rechtbank zijn schotelkijkers er inmiddels van doordrongen dat een IRD noodzakelijk is om Rad van Fortuin te blijven bekijken. Volgens de importeur van Pace is de belangstelling voor de digitale decoder/ satontvanger namelijk sinds de uitspraak fors toegenomen. Tegelijkertijd ontstond veel ophef over het feit dat slechts één type ontvanger/decoder (in een beperkte oplage) voor de consument beschikbaar is. Voorlopig kan de consument in de winkel namelijk alleen de Pace 501 kopen of huren. Er is weliswaar nog een andere decoder verkrijgbaar, maar de voor ontvangst van programma's benodigde smartcard wordt niet geleverd aan kopers van deze Panasat 520. De smartcard is niet alleen voor de betaalkanalen van MultiChoice nodig, maar ook voor de (gratis) HMG-zenders (RTL 4 en 5 en Veronica) in dat pakket. En hoewel een woordvoerder van HMG enkele maanden geleden op een persconferentie niet sprak over 'door MultiChoice erkende decoders', lijkt het er op dat MultiChoice/Nethold

de consument willen voorschrijven welk merk decoder (Pace en later ook EchoStar) men kan kopen/huren. Importeur Bakker Electronics eist van MultiChoice dat men gratis de benodigde smartcards gaat leveren aan kopers van de omstreden Panasat 520. De verkoop van deze in Zuid-Afrika door Nethold gebruikte decoder is overigens voorlopig door de importeur stopgezet. Eind augustus leek het meningsverschil tussen beide partijen uit te lopen op een (nieuwe) rechtszaak, waarvan de uitkomst ditmaal niet te voorspellen lijkt.

### Betalingsregeling

Voor mensen die niet ineens het forse aankoopbedrag (circa zestienhonderd gulden) op tafel kunnen leggen, is in samenwerking met de CMV Bank een 'decoder maandplan' opgesteld. De consument betaalt maandelijks een huurbedrag cq. aflossing, waarna na maximaal vijf jaar de decoder is afbetaald. Nadeel van dit plan is (zoals bij alle leningen) dat u uiteindelijk natuurlijk wel veel meer geld op tafel legt dan als u voor het eenmalige aankoopbedrag had gekozen.



De DVR501 van Pace.

Joost van de Ven van MultiChoice wil voorlopig nog niet op 'de zaak-Bakker' reageren, maar stelt wel dat "deze Panasat decoder binnenkort, als de software-download wordt aangepast, niet meer in staat is om de programma's te ontvangen." Alleen decoders van firma's waarmee een overeenkomst is (voorlopig alleen Pace, Nokia en EchoStar, later waarschijnlijk ook Hyundai en Grundig), zullen in staat zijn om het MultiChoice-pakket te ontvangen. Naar aanleiding van de klachten gaat het ministerie van Economische Zaken mogelijk een onderzoek instellen naar de handel en wandel van MultiChoice/Nethold. Volgens een woordvoerder van het ministerie van Economische Zaken is er telefonisch contact geweest met de firma Bakker en ziet de zaak er op het oog serieus uit, maar is het nog te vroeg om al een oordeel te vellen. "In dit soort zaken vragen wij

om nadere informatie bij betrokkenen en wordt de zaak na ongeveer drie weken voorgelegd aan de economische-mededingingscommissie."

### Digitaal over de grens

Ook in de ons omringende landen zijn deze (digitale) televisie-ontwikkelingen in volle gang en sluiten grote mediabedrijven overeenkomsten over samenwerking. De Duitse mediagiganten Kirch en Bertelsmann hebben besloten dezelfde decoderstandaard te gaan gebruiken, maar begin-

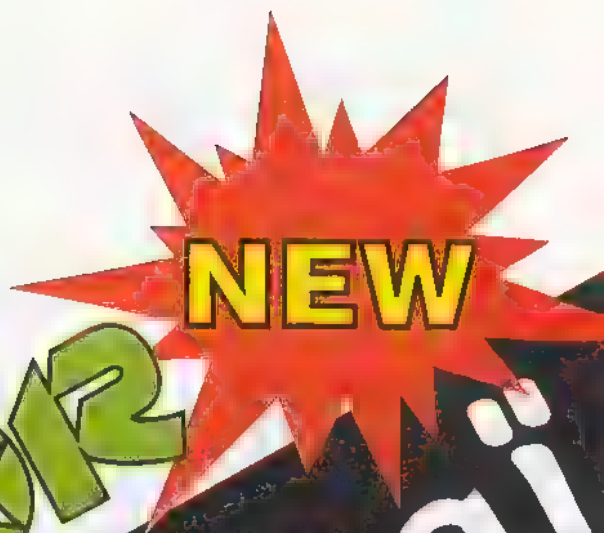
nen apart aan een digitaal abonnee-tv-'avontuur'. Sinds eind juli is het station DF1 van de Kirch-groep te ontvangen (de benodigde d-box kost ongeveer DM 900), terwijl Bertelsmann later dit jaar zal starten met digitale abonneetelevisie in Duitsland. Kirch verwacht voor het einde van dit jaar zeker tweehonderdduizend betalende kijkers te hebben. Rond de eeuwwisseling moet dat aantal op drie miljoen liggen. De Kirch-groep gaat verder samenwerken met BSkyB van Rupert Murdoch, alsmede met CLT en Canal Plus. BSkyB heeft 5,2 miljoen aansluitingen in Europa en is daarmee naar eigen zeggen de meest succesvolle betaal-tv-zender op het continent. Tegelijkertijd maakten Nethold en Kirch bekend dat de aandelen van de Italiaanse Telepiu-groep onlangs zijn herverdeeld; beiden krijgen 45% van de aandelen, terwijl Berlusconi's Fininvest de resterende aandelen houdt. DStv, de digitale 'tak' van Telepiu, is begin september gestart met Telepiucalcio, een abonnee-voetbalkanaal. Het DStv-pakket bestaat verder uit diverse Italiaanse en internationale thematische kanalen. De Europese eenwording is dus in volle gang! De consument zal hier de komende jaren de (digitale abonnee-tv-) vruchten van plukken: een groter en in pakketjes verdeeld aanbod dat via kabel en satelliet wordt aangeboden. Nadeel is dat er steeds minder zal overblijven van het analoge satellietaanbod en ook zal dieper in de buidel getast moeten gaan worden.



Distributie voor Nederland

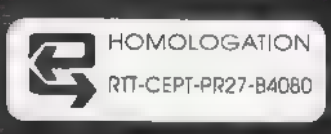
**SAMLEX**® EUROPE B.V.

TEL: 075 - 670 43 21 FAX: 075 - 617 52 99



# EMPEROR

# Samurai FM



**DEZE EMPEROR SAMURAI IS WELISWAAR EEN GOEDKOPE EN EENVOUDIGE TRANSCEIVER, MAAR LEVERT WEL GOEDE PRESTATIES\* ALDUS DE RAM, NR. 178 (TEST)**

**DEZE BAK IS OOK UITERMATE GESCHIKT VOOR PACKET-RADIO!**

PRIJS: HFL. 

## Bezoek de RAM-stand

# Emotion '96: groots multimedia-evenement

*Van 11 tot en met 20 oktober wordt in de Amsterdamse RAI Emotion '96 gehouden. Een evenement waar niet alleen computers, multimedia en telecommunicatie, maar ook audio en video centraal staan. En wie nog te weinig van internet denkt te weten kan er hier uitgebreid mee kennismaken. Talrijke zaken zullen voor het eerst aan het publiek worden getoond. Er is van alles te zien en te horen, dus de komende herfstvakantie is thuiszitten niet nodig. Ook RAM presenteert zich met een stand en demonstraties.*



### RUUD VAN DER SCHAFT

Meer dan honderd merken zijn vertegenwoordigd op tientallen grote en kleine stands. Tijdens de beurs organiseren de fabrikanten allerlei activiteiten, zoals optredens van bekende artiesten, spelprogramma's en quizzen waar voor duizenden gulden aan prijzen te winnen zijn. Er is zelfs een 'half pipe' voor rollerskaters en inline-skaters. De omroepen hebben voor de live radio-uitzendingen enkele bekende Nederlandse zangers en zangeressen gecontracteerd.

Enkele opvallende thema's op de beurs zijn: breedbeeldtelevisie, Home Theatre met Dolby surround sound, digitale en APS-fotografie, mobiele communicatie, video- en pc-games, veel infotainment, de opvolger van alle bestaande cd's: digital video disc (DVD) en al het nieuws rond digitale televisie en de programmering op kabel en satelliet. Veel stands zijn zo ingericht dat iedereen makkelijk bij (en aan!) de nieuwste apparatuur kan komen.

### Plat beeldscherm

Tijdens Emotion zullen veel fabrikanten hun nieuwe producten voor het eerst tonen. Sommige daarvan zijn zelfs revolutionair te noemen. Zo laten Philips en Grundig heel platte beeldschermen zien die als een schilderij aan de muur gehangen kunnen worden. Uiteraard hebben deze schermen het moderne 16:9 breedbeeldformaat. Begin volgend jaar hangen ze al in de winkels. Breedbeeld en de moderne PAL-plus-televisies zullen overal te zien zijn. Ook zullen in veel stands televisies te zien zijn die toegang geven tot internet. De WebTV van Philips/Magnavox is zo'n toestel. De hardware is keurig in het tv-toestel ingebouwd en de software is speciaal op maat gemaakt. Zoals bekend maken afstandsbedieningen voor radio en televisie gebruik van infraroodlicht voor het verzenden van de commando's. Sinds kort geldt dit ook voor toetsenborden van computers

### Toegang Emotion '96

Emotion vindt plaats in de RAI in Amsterdam van vrijdag 11 tot zondag 20 oktober aanstaande en valt samen met de schoolvakantie. Het evenement is dagelijks toegankelijk van 10:00 tot 21:00 uur en in de weekends van 10:00 tot 17:00 uur. De toegangsprijs bedraagt 20,- per persoon. Voor houders van paspoorten voor groepsbezoek (mits vooraf schriftelijk aangemeld) bedraagt de toegangsprijs 15,- per persoon. Jeugd tot 12 jaar (onder begeleiding) betaalt 10,- per persoon bij de NS-loketten is een speciale dagkaart verkrijgbaar. De RAI is gemakkelijk bereikbaar (uitstappen halte RAI of Centraal Station en dan verder met tramlijn 2 of de sneltram naar Amstelveen (uitstappen halte RAI). Meer vervoersinformatie bij 06-9292



en sommige (internet)televisies. Op Emotion '96 kan iedereen ze uitproberen. In dat kader is ook een afstandsbediening van Philips heel aardig. Het indrukken van toetsen is niet meer nodig. Het noemen van commando's als spoelen, start of stop is voldoende om de apparatuur in beweging ■ zetten. En natuurlijk worden de draadloze hoofdtelefoonsystemen ook nog altijd verbeterd.

**Digitale video**

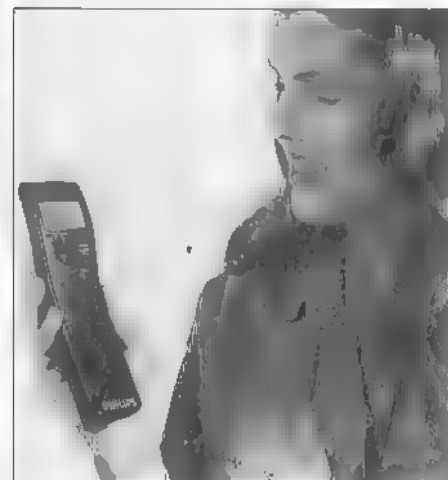
Vorig jaar verschenen de eerste digitale videocamera's. Het is nu voor veel fabrikanten dus hoog tijd om het assortiment aan te vullen met nieuwe modellen. Verschillende fabrikanten geven demonstraties van de hoge kwaliteit en laten zien hoe de opnamen gemonteerd kunnen worden. De Digital Video Disc, kortweg DVD



van alledag. Het toetsenbord is dan meteen rijp voor de prullenbak. Sommige toetsenborden kunnen tegenwoordig wel een plas vocht aan.

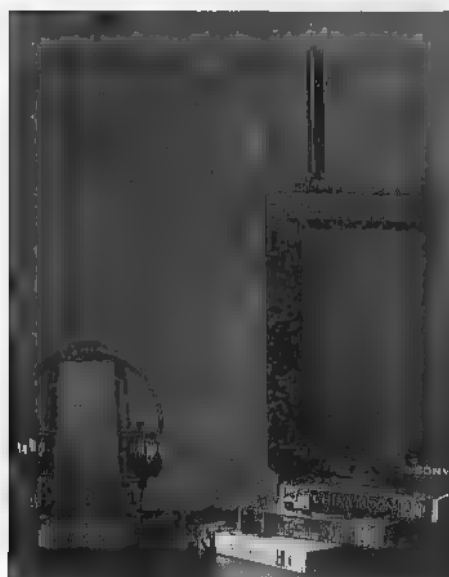
**Virtual reality**

Veel van de virtual-reality-systemen staan in de betere automatenhallen, kermissen en pretparken of duiken op tijdens evenementen zoals deze. Op verschillende systemen kan iedereen deze wereld van de schijnwerkelijkheid ervaren. De eenvoudigere systemen kunnen tegenwoordig ook op een



**Bezoeken via internet**

Emotion '96 is ook te bezoeken via internet. Websurfers krijgen een volledig overzicht van de stand van zaken op het gebied van consumentenelektronica. Zo is een bezoek aan de beurs thuis al voor te bereiden. Wie niet in de gelegenheid is te gaan kan contact leggen met bezoekers van de Internet Beach Club op Emotion '96. Verder is er een lijst met exposanten, de Emotion Activiteiten Agenda en een overzicht van alle nieuwe produkten die op de beurs worden geïntroduceerd. Daarnaast biedt de site nog antwoord op praktische vragen zoals de bereikbaarheid van de RAI. Het webadres is: <http://www.rai.nl>



opgeslagen. Verschillende fabrikanten tonen DVD-spelers. Sommige apparaten zijn multifunctioneel en kunnen video-cd, Laser Disk en DVD aan. Alle spelers zijn overigens geschikt voor audio-cd. De DVD-rom drives in computers kunnen ook de video-cd aan.

genoemd, bestaat uit een hele familie van schijfjes die exact op de bekende cd en cd-rom lijken. Ze verschillen met de huidige cd en video-cd in hun opslagcapaciteit en de uitstekende beeld- en geluidskwaliteit. De totale capaciteit bedraagt ongeveer 8 gigabyte. Ter illustratie: op een cd-rom kan maximaal 650 Mb aan informatie worden

**Multimediacomputers**

Op het gebied van homecomputers zal ook veel nieuws te zien zijn waardoor duidelijk wordt dat de pc allang geen veredelde typemachine of rekenmachine meer is. Op het computerscherm zijn heel makkelijk tv-beelden binnen te halen zodat tijdens het uitwerken van een moeizaam rapport of reader zo af en toe een blik op het voetbalveld geworpen kan worden. Het monteren van beeld en geluid gaat tegenwoordig op professionele wijze met een (snelle) pc. Ook daarvan zijn veel voorbeelden op Emotion '96 te zien en uit te proberen. Computers en vocht gaan niet samen. Een vaas met bloemen op de monitor komt gelukkig niet vaak voor. Dat is vragen om moeilijkheden. Maar een kop koffie of cola over het toetsenbord is de werkelijkheid

goede pc werken. Dus thuis een boksgevest of een ruimtelijke achtervolging inzetten kan heel goed. Philips introduceert voor de pc een virtual pinball console waarmee het gevoel van een flipperkast tussen de vingers te hebben, aangenaam versterkt wordt. Alles wat een echte flipperkast heeft en kan, is nu aanwezig op elke homecomputer.

**Satellietontvangers**

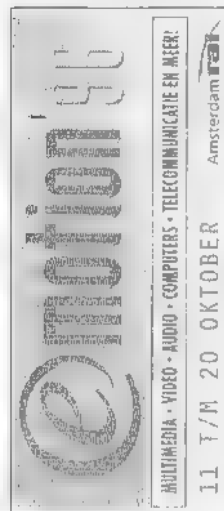
Ook op het satellietfront kan het nodige nieuws worden verwacht. Enkele fabrikanten laten DVB-ontvanger/decoders (IRD) voor ontvangst via de kabel of de satelliet zien. Zo zullen er nieuwe dual- en een twin-satellietontvanger staan, waarmee twee verschillende satellietzenders gelijktijdig zijn te ontvangen (bijvoorbeeld voor het gelijktijdig bekijken en opnemen op de videorecorder van twee verschillende zenders). Dubbele LNB's, multifocus en signaalsplitters maken het mogelijk om via één schotel drie of meer satontvangers en tv-toestellen aan te sluiten. Of (heel actueel door de overstap van analoog naar digitaal van SBS6 en de HMG-zenders) één schotel met twee LNB's voor zowel een analoge als een digitale IRD.

## Home Theatre

Wie het weleens heeft gehoord wil het ook: bioscoopgeluid thuis. Niet voor niets wordt een daarmee ingerichte huiskamer ook wel 'home theatre' genoemd. Met een goede versterker, voorzien van een ingebouwde of externe Dolby Prologic decoder, zes luidsprekers (links, midden en rechts, voor en achter, en lage tonen), liefst een breedbeeldtelevisie en een spannende film voorzien van het originele bioscoopgeluid, kan elke huiskamer in een echt filmtheater veranderen. Vrijwel alle grote

conventionele camera's.

Digitale fotocamera's of still video camera's zijn er al een paar jaar. De kwaliteit valt nog een beetje tegen en ook de prijs gaat menig budget te boven. Maar daar komt langzaam maar zeker verbetering in. Betaalbare modellen zijn er rond de duizend gulden en de kwaliteit is een stuk verbeterd. Het aardige van digitale fotografie is de mogelijkheid de beelden achteraf tot op de pixel helemaal te bewerken. Dat kan in principe met elke pc, uitgerust met een stukje extra hardware en software.



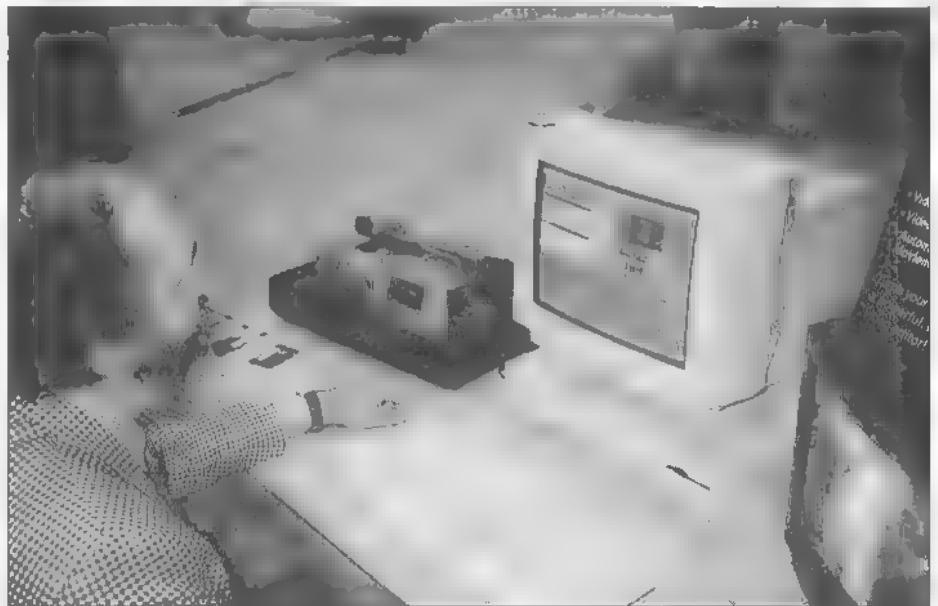
wereldwijd telecommunicatienet zullen allerlei demonstraties en informatie geven. Wie nu nog vragen heeft kan ze daar stellen.

Verder is er veel over draadloze verbindingen. Op Emotion '96 staan de belangrijkste aanbieders van draadloze diensten en producten. Deze bedrijven kennende, zul-

elektronicafabrikanten hebben verschillende systemen in hun assortiment. Op de grote stands hebben deze bedrijven speciaal hiervoor een home theater ingericht, zoals dat er ook thuis zou kunnen uitzien. De goedkoopste uitvoering kost ongeveer tweeduizend gulden, een redelijk goede ruim het dubbele en wie een nog groter budget te besteden heeft kan dat geld ook uitgeven. In de op de beurs ingerichte home theaters is het ruimtelijke geluid met een spannende film te ervaren.

## Fotograferen

Er zijn drie mogelijkheden voor het vastleggen van beelden: conventioneel fotograferen, met het Advanced Photo System (APS) of digitaal. Wat de eerste methode betreft: het vertrouwde 35 mm-fotorolletje dat iedereen nu gebruikt zal nog wel vele jaren te koop blijven. Punt twee: dankzij APS wordt fotograferen met een filmrolletje makkelijker en beter. APS is vooral bedoeld voor mensen die niet zo vaak fotograferen en moeite hebben met bijvoorbeeld het instellen van de lens, de flitser of de sluitertijd. Deze compactcamera's zijn een stuk kleiner dan de vergelijkbare



Demonstraties hiervan zijn op verschillende stands te zien en zelf experimenteren kan meestal ook.

## Internet, GSM en buzzers

Enkele internet-accessaanbieders, eigenaren van Websites (waaronder RAM) en aanbieders van soft- en hardware voor het grote

len ze ongetwijfeld activiteiten organiseren waarmee voordelig iets draadloos in het bezit valt te krijgen. Op verschillende stands (van onder meer PTT Telecom, Philips, Grundig, Panasonic, Samsung, Debitel en Libertel) is het nodige te zien en te ervaren. ZiZo en tot ziens op stand 423!

# Talk TEAM CB ... everywhere

op 40 kanalen, in heel Europa



### TEAM Checker 40

De TEAM Checker 40 springt er direct uit door zijn opvallend sportieve uiterlijk. De uitgekiend geplaatste en complete functies staan borg voor een optimale bediening.

### TEAM Mike Phone FM

De TEAM Mike Phone FM is een degelijke CB zendontvanger, speciaal ontwikkeld voor plaatsbesparende montage. De Zender / Ontvanger is volledig in een zogenaamde Black Box ondergebracht. Alle bedieningsfuncties zijn in de microfoon geïntegreerd.



### TEAM Shorty

Deze als set geleverde portofoon is de ideale opstap naar de CB-familie. Eenvoudig inschakelen en direct zendgereed voor jong en oud. De Shorty is geschikt voor zenden en ontvangen over kleinere afstanden.



### TEAM MiniCom FM

De TEAM MiniCom FM is de combinatie van de kleinste afmetingen met een onovertroffen uitrusting. Zelfs veeleisende hobbyisten zijn enthousiast over de functies, zoals b.v. een intelligent Battery Management.



### TEAM SolCom 4000

De TEAM SolCom 4000 is het vlaggeschip van de TEAM FM-mobielserie. De nieuwste stand van SMD-techniek is toegepast om aan de hoogste eisen te voldoen. Naast de uitstekende verbindingkwaliteit springt het ingebouwde 4-toon DTMF selectief oproepsysteem in het oog.



### TEAM Maxi 3000

Op het eerste gezicht valt de uitgesproken ergonomie van deze portofoon op. De superkleine en lichte MAXI 3000 ligt heerlijk in de hand en heeft alles wat van een goede handsel met 40 kanalen mag worden verwacht.

### Team Electronic Toelichtingen

Naast de modernste zendapparatuur leveren TEAM een uitgebreid assortiment toebehoren. Alles nodig de accessoires zoals b.v. Antennes, versterkers, luidsprekers, Meetinstrumenten, Bevestigingsmateriaal en veel meer.

Vraag nu de gratis TEAM Catalogus bij de dealer, of bel (0186) 612655.

**TEAM**  
Electronic

Importeur  
Microset Postbus 1368  
3260 AJ Oud-Beijerland  
Tel. (0186) 612133 Fax. (0186) 612992

**MICRO**  
SET



*Nieuwe rubriek met productinformatie*

# Het Merkenregister binnenkort in RAM

*Vanaf het volgende nummer zal in RAM geregeld een nieuwe service-rubriek verschijnen. Dit 'merkenregister' biedt fabrikanten, importeurs en detailhandel een extra mogelijkheid om de service aan 'de consument' te verbeteren. En u, de RAM-lezer, krijgt zo een (gerubriceerd) en duidelijk overzicht van merken, producten en winkeliers.*

In het merkenregister zal rubrieksgewijs per productgroep en per merk een overzicht worden gegeven van o.a. scanner-, telefonie-, CB-apparatuur- en internetleveranciers met daarbij de detailhandelaren waar u (dicht bij huis) terecht kunt. De opzet van de rubriek stelt de lezer in staat om (snel) de geautoriseerde dealer te vinden van een bepaald merk scanner of zendapparatuur, zonder dat hij het telefoonboek, een exemplaar van RAM of de Gouden Gids hoeft te pakken. En de dichtsbijzijnde dealer staat er altijd bij, want uiteraard staat elke dealer apart vermeld in de rubrieken die van toepassing zijn. Een winkelier die dus zowel scanners als telefoons verkoopt, staat dus in twee rubrieken vermeld.

Op dit moment bestaat het Merkenregister uit de volgende rubrieken: scanners, CB-apparatuur, zendapparatuur, telefonie en internet. Maar hier komen wellicht nog enkele rubrieken bij. Op termijn is het ook denkbaar dat de mogelijkheden van deze rubriek, die vooralsnog enkele keren per jaar in RAM zal verschijnen, worden uitgebreid. Te denken valt dan aan een verwijzing in het overzicht naar een advertentie in dat nummer van de betreffende firma. In RAM 181, die eind oktober verschijnt, staat het eerste Merkenregister. Maar u kunt ook even langskomen op de RAM-stand tijdens Emorion '96 (11-20 oktober a.s. in de Amsterdamse RAI), want daar ligt het Merkenregister ook voor u klaar! ■

## merkenregister

### CB-APPARATUUR

merk, bijv. President of Emperor

1. Merklogo	dealer 1	telefoon
	dealer 2	telefoon
	dealer 3	telefoon
2. Merklogo	dealer 4	telefoon
	dealer 2	telefoon
	dealer 5	telefoon

### INTERNET

merk, bijv. CAI-West, Netface

1. Merklogo	dealer 1	telefoon
	dealer 2	telefoon
2. Merklogo	dealer 4	telefoon
	dealer 4	telefoon

### SCANNERS

merk, bijv. Realistic of Commtel

1. Merklogo	dealer 1	telefoon
	dealer 2	telefoon
	dealer 3	telefoon
2. Merklogo	dealer 4	telefoon
	dealer 2	telefoon
3. Merklogo	dealer 1	telefoon
	dealer 6	telefoon

### ZENDAPPARATUUR

merk, bijv. Icom, Kenwood of Yaesu

1. Merklogo	dealer 1	telefoon
	dealer 2	telefoon
	dealer 3	telefoon

*Interesse voor radiohobby vanaf tienerjaren*

# Van scannerluisteraar tot zendamateur

*Ron Bouwmeester is 34 jaar, getrouwd en heeft een zoontje van twee jaar. Hij werkt in Soesterberg bij defensie en is een fanatiek scannerluisteraar. Tijdens het gesprek in zijn nette 'shack' (de antennes staan helaas nog op zolder, tussen de waslijnen) blijkt Ron echter meer communicatiehobbies te hebben.*

**JOHN PIEK**

De scanneractiviteiten van Ron bestaan voornamelijk uit het vinden van nieuwe frequenties. Deze frequenties worden opgeslagen in de computer, maar Ron kent er een groot aantal uit zijn hoofd: "Eigenlijk ben ik altijd de banden aan het afzoeken naar nieuwe dingen. Of dat nu politieberichten zijn of nieuwe piraten die er in het spectrum te horen zijn. Onbekende signalen zijn eigenlijk altijd interessant. En als een frequentiegebied leeg lijkt, dan word ik daar juist extra nieuwsgierig door."

Naast zijn amateur-activiteiten is Ron vroeger actief geweest als technicus voor de lokale ziekenomroep. Nadat hij daar jarenlang niets meer mee had gedaan, is hij sinds kort weer geluidstechnicus voor een programma over New Age. Ook heeft Ron een tijd lang jingles gemaakt voor verschillende lokale en regionale



FOTO'S: JOHN PIEK

omroepen en is hij een verwoed videofilmster (ooit heeft hij met een auto rondgereden, waarvan uit de kofferbak een rubberen namaak-arm bengelde. Achterin de auto stond een camera om de reacties te filmen!).

## **Taxicentralist**

De interesse voor de radiohobby begon bij Ron in zijn tienerjaren. In die tijd waren de AM-bakjes voor 27 MHz heel populair en hij is daarmee dan ook een tijdje actief geweest. In die tijd was hij tevens centralist bij een taxibedrijf en daar heeft hij ook veel over het etherverkeer van mobilofondiensten geleerd. "Ik had die taxi-jongens al wel eens op de scanner gehoord. De dingen die je op de centrale aan de telefoon meemaakte waren soms echt schrijnend. Als centralist had je ook een sociale functie en mensen die proble-

men hadden en met iemand wilden praten, belden de taxicentrale. Maar ook werd ik een keer gebeld door een mevrouw die mij vroeg waar we haar man heen gebracht hadden. Hoewel ik de ritlijst voor me had liggen, heb ik haar toen gezegd dat ik dat niet wist."

"In de begintijd van de MARC-bakjes heb ik daar ook nog een tijdje aan meegegaan, maar ik vond dat toen niet zo erg leuk. Door de jaren heen ben ik altijd blijven luisteren en ik heb ook een tijdje op de VHF-banden gepiraat. Omdat ik daar toen mee gepakt ben, ben ik ermee gestopt en heb ik een luisternummer aangevraagd. Ik ben nu bezig om mijn zendexamen te halen."

## **Arsenaal antennes**

De grootste problemen die Ron bij zijn hobby ondervindt, zijn die met zijn an-

tennes. "Ik wilde buiten antennes gaan neerzetten en ik wilde daar ook netjes een vergunning voor vragen. Toen ontstond er bij de gemeente een hele discussie, want ze wisten daar wel wat zendamateurs waren, maar van luisteramateurs hadden ze nog nooit gehoord! Bovendien was er een buurvrouw die roet in het eten gooide door net op dat moment te gaan klagen dat ik al een kleine antenne aan de gevel van het huis had. Toen ik uiteindelijk de gemeente met een advocaat dreigde wisten ze ineens wel dat ze een luiste-

achterzet of naar packet. "Ik ben op dit moment een ouderwets telefoonswitchboard aan het nabouwen. Als dat klaar is wil ik er alles in de shack kunnen doorschakelen". Een hiervoor aangeschafte replica van een scheepstelefoon heeft hij al in gebruik als telefoon. Zijn ervaringen met scanners en videofilmen kwamen goed van pas toen hij vorig jaar een advertentie zag voor een bedrijf dat zich specialiseerde in beelden voor nieuws- en actualiteitenrubrieken op tv. Ron: "Ze waren toen het bedrijf aan het opzetten



ramateur ook serieus moeten nemen. De voorlopige antenne mocht blijven staan en ik zou een antennevergunning krijgen". Ron is op dit moment bezig zijn antenne's op het dak op te bouwen. De mast steekt al boven het huis uit, maar hij heeft op dit moment nog het hele arsenaal aan antennes (waaronder een disco-ne, een rondstraler voor VHF/UHF en een breedband-kortegolfantenne) nog op zijn zolder staan. Een draad-antenne voor HF moet hij voor gebruik uitrollen en aan een haakje op zijn schuur vastmaken.

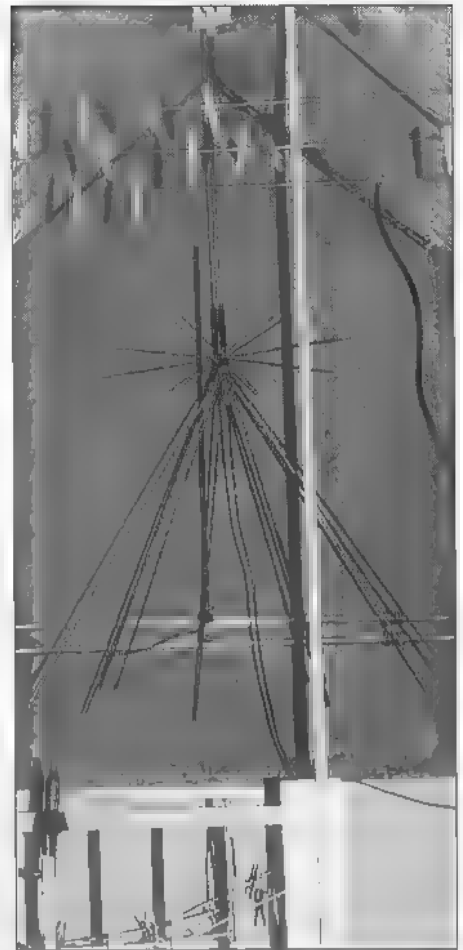
#### Telefoon-replica

Ron doet ook aan zelfbouw. Niet alleen kan hij zijn kortegolfontvanger vanaf de pc besturen. Hij heeft een centraal bedieningspaneel gemaakt waarmee hij alle apparatuur kan in- en uitschakelen of naar keuze doorkoppelen naar een fax-

en ze zochten naar mensen die vaak naar de scanner luisterden en wel eens wat op de video opnamen. Ik had al een semi-professionele camera, en omdat ik vaak naar de scanner luisterde wilde ik dat wel eens proberen. Doordat ik overdag werk kon ik natuurlijk niet altijd standby zijn, maar ik had een paar vrienden die mij ook in mijn vrije tijd tipten als er wat gebeurd was. Op die manier heb ik verschillende opnamen gemaakt, onder andere van een auto die een slaapkamer was binnengereden." Het bedrijf is vroegtijdig opgehouden met deze activiteit, maar Ron hoopt dat hij op deze manier nog eens zijn video- en scannerhobby kan combineren.

#### Allround technicus

Op de vraag waar hij het meest naar luistert, antwoordt Ron direct: "Naar



122.250 MHz, de frequentie waarop ballonvaarders met elkaar contact houden." Hij heeft al een keer met roepen (gewoon audio vanaf de grond) met een passerende ballonvaarder contact gehad...

Maar Ron interesseert zich ook voor de korte golf. Zo heeft hij tijdens de Golfcrisis verschillende vliegtuigen kunnen horen. Daarnaast beschikt hij over een satellietontvanger en een convertor voor de ontvangst van faxweerbeelden en persfoto's. In de tijd dat het DPA nog goed te ontvangen was, maakte hij hiervan veelvuldig gebruik. Nu overweegt hij om deze apparatuur van de hand te doen. Dat Ron een allround technicus is, heeft ook voordelen voor z'n burea. Zo heeft hij een aantal burea geholpen bij de aanschaf en het onderhoud van een computer. Daarnaast geeft hij les in de beginselen van de pc aan een groepje huisvrouwen. Dat hij nog tijd over houdt om te werken...



JOTA '96 vanaf de Euromast

# Zendende Scouts zoeken contact

*Vol spanning kijken zendminnen-  
de Scouts uit naar de jaarlijkse  
JOTA (Jamboree on the Air). Op  
19 en 20 oktober a.s. is het weer  
zover, dan gaat namelijk de 39ste  
JOTA de lucht in vanaf de Euro-  
mast in Rotterdam. Scouts over de  
hele wereld leggen dan een week-  
end lang contact met elkaar.*

**JEANNETTE BALJET**

Bij deze Jamboree via de ether ligt de nadruk op de intensiteit van de contacten en niet zo zeer op het aantal QSO's dat je in een uur legt. Een QSO leg je met de twee landelijke stations via PA6JAM/J of PA6RSN/J. Scouting heeft 260 zendstations in heel Nederland. Net als voorgaande jaren wordt de JOTA om 00.00 uur geopend vanaf een bijzondere plek of door een speciale gast. Dit jaar vindt de opening plaats vanaf de Euromast. De Werkgroep Radio Scouting is al eerder te gast geweest op de Euromast. In 1992 mocht de werkgroep voor het eerst de shack van PA6JAM/J inrichten in het restaurant van de Euromast. Dat weekend waren er ongeveer 200 enthousiaste jeugdleden, die op de mast een JOTA-programma draaiden. Ook dit jaar zijn er plaatsen op de Euromast beschikbaar; deze worden verloot onder de deelnemende groepen. Geïnteresseerden kunnen zich dus niet opgeven voor deelname. Wel is het mogelijk dat niet-geenodigden tegen betaling in de Euromast een kijkje komen nemen.



## Prijsvraag

De hoogste zendmast die ooit werd gebouwd mat 62 meter en stond op het terrein van de Wereld Jamboree. De vijftien Scoutinggroepen uit Overijssel die de mast bouwden haalden hiermee het Guinness Book of Records en de voorpagina van dit tijdschrift. In samenwerking met RAM werd tijdens de JOTA van 1995 een prijsvraag uitgeschreven, met de bedoeling dat Scoutinggroepen die aan de JOTA meededen zelf een zendmast bouwden. Er waren drie categorieën waarvoor in totaal maar liefst 134 inzendingen binnenkwamen. In de categorie 'de verste verbinding' viel Scouting Rey de Carle uit Tilburg in de prijzen. Zij legden contact met FK2YRB in Nieuw Caledonië (oostelijk van Australië) over een afstand van 16.500 kilometer. De verbinding kwam in morse tot stand, maar via een monitor konden de Scouts meelezen. De 'leukste verbinding' werd gelegd door de Don Bosco-groep uit Mook. Deze sprak met Kim (16), een oud-lid dat voor drie jaar met haar ouders naar Curaçao was

vertrokken. De 'mooiste toren' werd gemaakt door PA3CVK/J, de President Steijngroep uit Diepenveen. Deze toren bestond uit één paal, aan vier zijden verstevigd met touw. Dit gaf een visueel mooie constructie. De toren was verder zwevend van de grond opgesteld zodat de totale hoogte 30 meter bedroeg.

## Zenddiploma

Dit jaar vormt de locatie het hoofdthema van de Jamboree On The Air. Wie een originele plaats vindt om vanuit te zenden, maakt grote kans in de schijnwerpers te komen. "De meeste JOTA-deelnemers zijn techneuten en het kost best veel regelwerk om een bijzondere locatie voor elkaar te krijgen. Maar in het verleden heeft bijvoorbeeld een Scoutinggroep vanuit de Dom in Utrecht weten te zenden en dat is fantastisch", aldus Jan Kluijver van de Werkgroep Radio Scouting. "Verder werd er gezonden vanaf de watertoren in Moordrecht, de Postberg op de Veluwe, een kantoorgebouw in IJmuiden en de Pietersberg." Jan



is al vanaf zijn tiende jaar actief binnen Scouting; sinds zes jaar is hij lid van de Werkgroep Radio Scouting.

Bij verschillende Scoutinggroepen is het ook mogelijk om tijdens de JOTA een zenddiploma van de PTT te behalen. Volgens Jan Kluiver moet dit niet worden onderschat. De groepen zetten alle mogelijke opdrachten uit, waarvan een aantal verplicht is, zoals zenden en solderen. Aan het eind van de JOTA wordt dan het zenddiploma uitgereikt.

Eens in de vier jaar vindt een 'echte' Jamboree plaats ergens ter wereld. In 1995 was Nederland het gastland. Tien dagen lang verbleven Scouts uit de hele wereld tijdens de 18de Wereld Jamboree in Dronten.

In de internationale Scoutingwereld speelt Nederland een toonaangevende rol op Radio Scouting-gebied. Het was dan ook vanzelfsprekend dat Amateur Radio een programma-onderdeel was voor de Scouts. Per dag konden ongeveer 100 Scouts kennismaken met de wereld van de zendamateur. Er was een tentoonstelling met kijk- en doe-activiteiten ingericht: Telecom Today. De Scouts konden kennis maken en experimenteren met (weer)satellietontvangst en de techniek achter een kleurentelevisie, glasvezelkabel en GPS-apparatuur. Er waren veel zelfgebouwde projectjes, zoals een klapschakelaar, een elektrospel en een reactietimer. De Scouts soldeerden vervolgens hun eigen 'Dutch windmill'-badge, een loopplompje met acht LED's, dat eerder het landelijke JOTA-bouwpakketje was (dit jaar is dat een elektronische dobbelsteen). Voor degenen die geen ticket voor amateurradio konden bemachtigen, was er de mogelijkheid om het bouwpakketje te kopen en onder begeleiding in elkaar te zet-

ten. Aan het eind van het kamp liepen zo'n 4500 Scouts met een knipperende badge op hun uniform.

#### PA6WSJ

Het zendstation PA6WSJ had voor deze bijzondere gelegenheid JOTA-faciliteiten. Hoewel het merendeel van de ruim 3000 QSO's door zendamateurs werd gemaakt, werden Scouts in de gelegenheid gesteld om iets te vertellen over het kamp. Soms kwamen heel verrassende verbindingen tot stand: twee Zuidafrikaanse Scouts konden

station werd gewerkt. Overigens waren op de Wereld Jamboree Scouts uit 166 verschillende landen aanwezig.

#### JOTI versus JOTA?

Tijdens de Wereld Jamboree was het al mogelijk om te surfen over internet en e-mailtjes te versturen. Verleden jaar werd tijdens de JOTA de eerste JOTI (Jamboree on the Internet) gehouden. Zo'n zestig groepen waren wereldwijd actief op Internet, dat niet alleen werd gebruikt om met elkaar te 'praten'; regelmatig gebruikten Scoutings-



#### Internetsite

JOTA heeft een homepage met tips en informatie en de laatste nieuwtjes. Het adres: [Http://infolabwww.kub.nl:2080/JOTA/index.htm](http://infolabwww.kub.nl:2080/JOTA/index.htm).

na een paar minuten roepen in de ether, met hun leider Jenny van de White River Scouts spreken. Ook werd contact gemaakt met Koning Hussein van Jordanië. De koning had er al een paar dagen naar uitgekeken, want zijn zus, prinses Basma Bint Talat, was bij de opening van de Wereld Jamboree aanwezig geweest. Het station op 80/40 meter bestond toen uit een FT980 transceiver met een FL2100 lineair, aangesloten op een dipoolantenne op 15 meter hoogte. Voor 15/20 meter was er een FT990 transceiver met een FL7000 lineair, aangesloten op een duobeam (5 elements voor 20 en 4 elements voor 15 m). De antenne was aangebracht op 18 meter hoogte. Voor 20/15/10 meter was er tevens een FT757, aangesloten op een 3-elements, 3-banden beam op 18 meter hoogte. Op 2 meter werd gewerkt met een FT736 en een 16 elements Tonna op 15 meter hoogte. PA6WSJ maakte 24 uur per dag verbindingen; met alle continenten (behalve Antarctica), 137 DXCC-landen en menig zeldzaam

tations het net om een afspraak te maken voor een internationale radioverbinding. Ook werden via internet verbindingen in schrift voortgezet als die vanwege slechte condities op de band moesten worden afgebroken. PA3CQC/J was ook actief op internet: de meeste tijd werd besteed aan het rondneuzen op het world wide web. De Werkgroep Radio Scouting volgt de ontwikkelingen van dichtbij. Hoort deze hedendaagse vorm van communicatie nu bij de JOTA of niet? De Rayon Radio Scouting Adviseurs (RRSA's) hebben tijdens de vorige afgelopen JOTA de zendamateurs en organisatoren gepolst. Sommige amateurs zien internet als een bedreiging van de traditionele JOTA, maar andere amateurs zien extra mogelijkheden. Na het horen van alle deskundigen meent de werkgroep dat de JOTI bij de JOTA hoort. De JOTI moet gezien worden als een aanvulling op de bestaande JOTA, maar JOTI wordt dit jaar nog niet actief gepromoot. ■

*Vuurtoren is rots in de branding*

# Brandaris waakt over scheepvaart Waddenzee

*Het is lang geleden dat op een vuurtoren alleen een vuur brandde om het scheepvaartverkeer de weg te wijzen. Vuurtorens zijn high-tech communicatiecentra geworden. Zeker die op Schiermonnikoog, Ameland, Terschelling en Texel. Deze zijn namelijk uitgerust met het Advanced Radar Monitor Information System. Hiermee worden alle op de Waddenzee varende schepen nauwlettend in de gaten gehouden.*



**KOR HYLKEMA**

De scheepvaart op de Waddenzee is gebonden aan strikte regels. De scheepvaart op dit stuk 'internationaal natuurgebied' wordt door verkeersdienstleiders van Rijkswaterstaat op de vuurtorens van Schiermonnikoog, Ameland, Terschelling en Texel nauwlettend in de gaten gehouden. De verkeerspost in de ruim 55 meter hoge 'Brandaris' van Terschelling is, samen met die van Schiermonnikoog, hiervoor zelfs dag en nacht bemand. De verkeersleiders hebben de taak de scheepvaart op de Waddenzee te begeleiden en te adviseren en daardoor calamiteiten te voorkomen. Begeleiding van de scheepvaart op de Noordzee is in handen van het Kustwachtcentrum in IJmuiden. De 'Wadden'-verkeersleiders

hebben voor de Noordzee vooral een 'oog en oor'-functie. Alleen bij acties van bijvoorbeeld de reddingsboten van de KNRM, wordt als dat nodig is actie ondernomen. Via de marifoonkanalen 0 en 67 kan contact worden gemaakt met de reddingsboten en de Search and Rescue-helikopters. Wanneer de reddingsboten zich ver op zee bevinden -en buiten bereik van de marifoonkanalen via een kortegolf-frequentie toch nog contact met het betreffende schip worden gekregen.

## **Nieuw radarsysteem**

Eind mei hebben de vier verkeersposten aan de Waddenzee de beschikking gekregen over het ARAMIS-radarsysteem. ARAMIS

staat voor Advanced Radar Monitor Information System. In één oogopslag kan men op 'king-size' computer-kleurenschermen de positie van een schip ten opzichte van andere schepen en de vaste wal afgelezen. De naam van elk nieuw schip wordt, nadat het zich via de marifoon heeft gemeld, direct in het systeem ingevoerd en kan vervolgens van het scherm worden afgelezen. Ook is -met behulp van 'afterglow'- precies te zien welke route het betreffende schip heeft gevaren. Verder kan met het systeem de positie van de navigatieboeien worden bewaakt. "Wanneer de boeien gaan schuiven gaat er letterlijk een belletje rinkelen", aldus Louis van Schaik, hoofd dienstkring Waddenzee-West van Rijkswaterstaat. Zijn orga-



nisatie is de 'baas' over het scheepvaartverkeer op de Waddenzee. "Binnen twee of drie jaar zullen ook zandwinschepen die actief zijn in de Waddenzee moeten worden voorzien van 'transponders', zoals ze ook in de luchtvaart gebruikt worden". Via een satelliet wordt een indentificatiecode en een plaatsbepaling gegeven. "We kunnen dan precies zien of ze de juiste positie voor zandwinning hebben gekozen", aldus Van Schaik. Ook wordt er aan gedacht de kokkel- en mosselvisserij op de Wadden van deze transponders te voorzien. Vanuit de Brandaris kan er dan op worden toegezien of de vissers in het juiste perceel vissen en niet in dat van hun 'buurman'.

### Vaste meldposten

De Brandaris is ook de vaste meldpost voor maritieme zaken die betrekking hebben op de Waddenzee. Zo is de beroepsvaart in de drukke vaarweg tussen Harlingen en Terschelling verplicht zich te melden bij de verkeerspost op West-Terschelling. Dat geschiedt via marifoonkanaal 2. Deze maatregel wordt Vessel Traffic Service (VTS) genoemd. Het belang van VTS is dat altijd bekend is waar schepen met gevaarlijke

stoffen zich bevinden, zodat de verkeersleiders bij een calamiteit schepen die zich in de buurt bevinden kunnen aanroepen en waarschuwen. De recreatievaart is verplicht kanaal 2 uit te luisteren maar hoeft zich, in tegenstelling tot de beroepsvaart, niet te melden. In de praktijk gebeurt dit echter wel en 's zomers is het op dit kanaal, mer zich in- en uitmeldende recreatievaart, een drukte van belang.

De Brandaris functioneert ook nog als Centrale Meldpost Waddenzee (CMW), waar opvarenden via de marifoon allerlei onregelmatigheden op het Wad kunnen melden. Het kan dan gaan om olie op het water, dode dieren of onjuist verkeersgedrag. De verkeersleiders geven deze zaken door aan de betreffende instanties. "Overigens maakt het publiek niet veel gebruik van dit kanaal. We zouden er meer ruchtbaarheid aan moeten geven", zo steekt Louis van Schaik de hand in eigen boezem. De meldingen voor de CMW dienen te geschieden via marifoonkanaal 4, maar kunnen ook telefonisch worden doorgegeven. Voor een goede ontvangst van de marifoonoproepen zijn er langs de Friese Waddenkust diverse steunzenders neergezet. Via marifoonkanaal

5 tenslotte kan bij de Brandaris informatie worden ingewonnen over nautische zaken als de golfhoogte en weersomstandigheden. Het laatstgenoemde marifoonkanaal is ook het 'werkkanaal' van de kustwachtstations Ameland en Schiermonnikoog.

Als van één van de marifoonkanalen misbruik wordt gemaakt, dan kan men op de Brandaris, met behulp van de marifoonidentificatie ATIS, de roepnaam van het betreffende schip uitlezen. Nog niet zo lang geleden is Rijkswaterstaat begonnen met het opnemen van het marifoonverkeer via een 'voicelogger'. Ook worden de ARAMIS-radarbeelden bewaard. "Hier kan vraag naar komen wanneer er noodsituaties zijn geweest", aldus Van Schaik. Verder staan alle schepen die een bezoek hebben gebracht aan de Waddenzee in het WATIS, het Wadden Traffic Informatie Systeem. Dat is een uitgebreid computerzoeksysteem, dat ook nog eens kan worden gekoppeld aan het ARAMIS-radarsysteem. Met recht kan gezegd worden dat de Brandaris, samen met zijn 'broertjes' op de andere Waddeneilanden, als een 'big brother' over het welzijn van de Waddenzee waakt.

# Slimme elektronica voor iedereen!

Elektronica voor binnen en buiten - Zonne-energie/weermeetechniek - installatie/klokken/sport - gereedschap/halogeentechniek - HiFi/muziek en licht Auto - hifi - techniek - CB apparatuur/satelliettechniek - Telecommunicatie/databanken - Meettechniek/netvoedingen - Soldeertechniek/bouwpakketten Oplaadapparatuur/batterijen - Modelbouw/accessoires - Computers - Vakliteratuur - Bouwcomponenten - Satellietinstallaties

### Abrecht RL 102

2 meterband Portafoon, levering op vertoon van geldige machtiging. Bestnr. 8021501 Van 479,-

VOOR 379,-

### Koalfilm weerstanden

Koalfilm weerstanden assortiment. 20 verschillende waarden. Totaal 390 stuks. Bestnr. 418706

nu 24,95

### Etsmachine

Etsmachine met verwarming en pomptype 2030, speciaal voor het etsen van printplaten. Bestnr. 530328

slechts 199,-

MEER DAN 12.000 VERSCHILLENDE COMPONENTEN OP VOORRAAD!

### CENTER ROTTERDAM



Openingslijden: ma. 12.00 - 18.00 u., di t/m do. 10.00 - 18.00 u., vr. 10.00 - 21.00 u., za. 9.00 - 17.00 u.

Voor 25,- dezelfde dag nog door **Active Couriers**

in groot Rotterdam thuis bezorgd



### Funktienerator

Professionele funktienerator met geïntegreerde frequentie- en wobelfunctie. Uitgangsfrequentie: 0,02 Hz - 2 Mhz (7 bereiken) Bestnr. 102121

VOOR 499,-

Coolingsingel 207 3012 AG Rotterdam Tel. 010-41 10 010 Fax. 010-41 21 807

**CONRAD ELECTRONIC**

MEER DAN 1000 M<sup>2</sup> WINKELPLEZIER!



# COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a • 1211 KL Hilversum • Tel: 035 6215879 • Fax: 035 6213584

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer

## Novice eindelijk is het zover!!!

Heeft U geen tijd om in onze winkel te komen kijken?  
Bezoek dan eens onze internetpagina's bij [dutch.nl](http://dutch.nl)  
U kunt E-mail sturen voor info.

Snuffel ook eens in ons online occasion bestand!

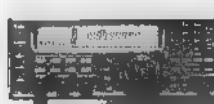
<http://www.dutch.nl/venhorst>

### Let op!!!! Let op!!!!

10 meter SUPER stunt - uniek in Nederland!

Lokaal leuteren op 10 mtr kan nu ook.  
28.000 - 29.700 MHz FM  
in 10 kc stappen, eindigend op 0 raster  
Nieuw in doos.

**Slechts  
Fl. 279,-**



**ICOM** Nieuw  
**IC-R8500**  
Communications Receiver

Ontvangst van 100 kHz tot 2200 MHz.  
SSB - CW - AM - FM en FMW  
Audio Peak filter - Noise Blanker  
RF attenuator - 1000 memory ch. **De prijs? Fl. 5050,-**  
*Kan het zelf bekijken!*

### Realistic DX-394 Kortegolf ontvanger



Digitale tuning  
150 kHz - 30 MHz  
AM/LSB/USB/CW  
Roterende Tuning  
160 Memories  
verlicht LCD  
SO-239 plug  
Headphone jack

### Logger antenne

160 MHz - 1300 MHz  
Lengte 110 cm, breedte 85 cm.

Slechts enkele stuks...  
**Fl. 129,-**



Nu leverbaar  
**WIN-radio**  
De ideale combinatie  
van uw computer en  
radio hobby.

PLL-Synthesizer drievoudig Superheterodyne  
500 kHz - 1,3 GHz ontvangst.  
AM - FM-wide - FM-narrow - SSB, gevoeligheid 1 V

### NIEUW WELZ WS-1000E



Kleinste handheld scanner  
slechts 97x58x24 mm  
500 kHz - 1299.999 MHz  
Scan speed 25 ch/sec  
400 kanalen geheugen  
10 kanalen zoek geheugen  
3 luister modes  
12 tuning stappen  
AM - FM - WFM  
Voeding: 2x penlight!

### UNIDEN Bearcat SUPERSTUNT



Bearcat 120 XL Fl. 299,-  
Bearcat 220 XL Fl. 399,-  
Bearcat 3000 XLT Fl. 599,-  
Bearcat 9000 XLT Fl. 799,-

WIJ KOPEN EN/OFF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARAPPAATUUR ■  
(onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde  
inruilhoek op pijl ■ houden. Bel eens voor info!  
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur. Donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur  
Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur. PE1KKG Johan, PE1DNE Patrick, PE1OVG Marco, PD0QV Co

Alle soorten  
antenne en bevestiging  
materialen uit voorraad  
leverbaar!

# BOT electronics

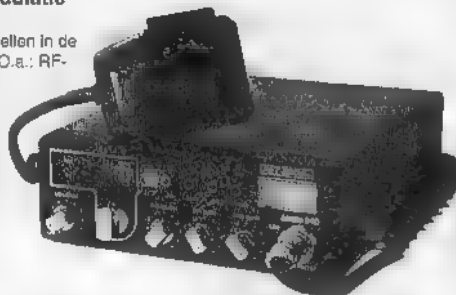
IMPORT  
EXPORT

## danita 640

\* 40 kanalen \* 4 watt \* FM-modulatie

Een van de meest geavanceerde modellen in de danita-lijn geleverd met vele functies. O.a.: RF-gain, Mic-gain, noise filter, PA-functie, schakelbaar vermogen (van 4 watt naar 0,4 watt), S-meter. Wordt geleverd met: microfoon en microfoonophangbeugel, bevestigingsbeugel met schroeven en DC-kabel.

danita 640: No. 0163  
Extra mounting bracket  
for danita 640/Mark 5: No. 8505  
DC cable for danita 640: No. 8512

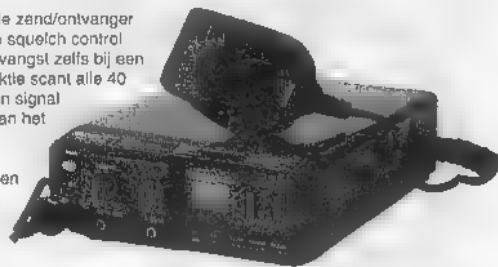


## danita 440

\* Auto scan \* 40 kanalen \* 4 watt \* FM-modulatie

Klein maar geavanceerd mobiele zend/ontvanger met vele functies. Automatische squelch control voor een zo goed mogelijke ontvangst zelfs bij een zwak signaal. De auto-scan functie scant alle 40 kanalen en stopt wanneer er een signaal wordt ontvangen. Door middel van het grote rode LED-display kan de scanfunctie worden gevolgd. Wordt geleverd met: microfoon en microfoonophangbeugel, bevestigingsbeugel met schroeven en DC-kabel.

danita 440: No. 0159



# K40

# maas

funk-elektronik importeur

# STAR ELECTRONICS

BOT Electronics ( the best you can get )  
Burgemeester Bosstraat 61 • 3043 GC Rotterdam  
tel : 010-4620586 fax : 010-4621789 call us if you need us ..

# N I E U W S

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs ■ welkom en kan gestuurd worden naar: RAM-nieuws, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

## Special Event Radio

De Special Event Radio Station OS4CLM -van 25 oktober tot en met 3 november- vindt dit jaar voor de 14e keer plaats. De Special Event speelt zich af rond de Canadian Liberation March en de Canadian Week in de Belgische badplaats Knokke. Daar wordt op 1 november de bevrijding van 1944, die vele Canadese levens heeft gekost, herdacht. De HAM-operateurs van station OS4CLM zullen evenals in voorgaande jaren assistentie krijgen van de Belgian Air Force Amateur Radio Assistance (BAFARA), de Belgische afdeling van de Royal Naval Amateur Radio Society (RNARS) en van leden van de Belgian YL Club. Voor het eerst doet de International Police Association (IPA) mee. Ook nu weer zullen QSL-kaarten en veelkleurige OS4CLM-Awards worden toegekend aan alle SWLs en amateurs met zendvergunning die erin slagen contact te leggen met het Special Event

## Jongeren ontregelen TV's

Groepen jongeren blijken met speciale horloges TV-toestellen in elektronicazaken te kunnen bedienen. Met het zap-horloge kan overgeschakeld worden op een andere kanaal of het geluid kan opgeblazen worden, tot schrik van de klanten. De detailhandel beraadt zich nog op stappen.

Station. De opbrengsten van de OS4CLM-Awards - \$ 5 per stuk- zullen worden gebruikt voor het onderhoud van gedenktekens en het in de lucht houden van het radiostation.

## AbonneeTV in Amsterdam

De Amsterdamse kabelexploitant A2000 biedt haar abonnees sinds 1 september jl. een Pluspakket aan. Het pakket, waarin naast Sport 7 voorlopig alleen de zenders Travel Channel, SciFi Channel, CNE, NBC Superchannel, The Box en The Adult Channel zitten, wordt tot 1 oktober gratis aangeboden, daarna moet men zich abonneren. De prijs van het (binnen enkele maanden uit te breiden) Pluspakket ligt rond twintig gulden per maand inclusief de benodigde analoge D2-MAC decoder van General Instrument en het programmablad. In het basispakket, dat zo'n vijftien gulden gaat kosten, is plaats voor NieuwsNet 9, een kabelkrant met interactieve reletekst. Deze TV-krant is voor 25% eigendom van A2000 en voor 75% van de Telegraaf. Uit het basispakket verdwijnen het Spaanse IVE (bekend van het stierenvechten) en Euro 7. Later dit najaar wil A2000 met pay-per-view beginnen, begin volgend jaar gevolgd door internet-toegang via de kabel.

## Introductie kabeldecoders

CasTel, kabelexploitant voor de noordelijke provincies, start begin volgend jaar met plaatsing van digitale decoders bij



## Samenwerking TV-giganten?

Het Amerikaanse DirecTV zal naar verluid gaan samenwerken met Nethold. DirecTV wil uitbreiden naar andere delen van de wereld. Momenteel werkt men al aan uitbreiding naar Japan, maar een keuze voor Nethold zou DirecTV een sprinkplank bieden naar de Benelux, noord- en midden-Europa, Afrika en het Midden-Oosten. In april verklaarde vice-president Celso Azevedo van DirecTV Int. al dat "Europa erg belangrijk voor ons is. We praten met enkele potentiële partners in diverse landen." Overigens gaat DirecTV mogelijk, daartoe 'gedwongen' door de stevige concurrentie van het Direct Broadcasting System van EchoStar, de prijzen van ontvangers verlagen. Momenteel kost een DirecTV-ontvanger tussen 500 en 900 US dollars (plus dan nog 800 tot 1200 US dollars abonnementsgeld), terwijl een EchoStar-ontvanger inclusief abonnementsgeld circa 600 US dollars kost.

de abonnees. Vanaf dat moment kunnen 'decoder-abonnees' kiezen tussen een basispakket en een zelf samen te stellen Pluspakket. Het basispakket zal uiteraard volgens de richtlijnen in de Mediawet worden ingevuld; welke zenders in het Pluspakket terechtkomen moet nog worden beslist. Over de prijs van het Pluspakket is nog niets bekend. Tot de decoderplaatsing is voltooid geeft CasTel Sport 7 gratis door aan alle abonnees. De exploitant heeft verder aangekondigd te gaan beginnen met het aanbieden van nieuwe kabeldiensten. Al dit najaar komt internet via de kabel beschikbaar.

## Telefoneren per satelliet

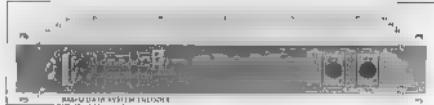
De International Telecommunications Union heeft het internationale toegangsnummer 881 toegewezen aan satelliettelefonie. Alle aanbieders van satelliettelefonie zullen dit nummer moeten gaan gebruiken. De eerste aanbieders worden in 1997 verwacht.

## SCANNER AANBIEDINGEN

Bearcat 65XLT 10K	van f 199,- nu f 169,- P
Bearcat 220XLT 200K	van f 459,- nu f 399,- P
Bearcat 3000XLT 400K	van f 675,- nu f 599,- P
Bearcat 9000XLT 500K	van f 899,- nu f 799,- B
Bearcat 860XLT 100K	van f 399,- nu f 359,- B
Yypiteru MVT 7100	
1000K	van f 749,- nu f 699,- P
Welz 400K	van f 899,- nu f 849,- P

N.B. P = Porto, B = Basis

## RDS SYSTEEM



**Verkoopprijs f 2350,-, incl. software**

### Specificaties:

Geschikt voor iedere FM-zender • 24 uur; 7 dagen programmering • radiotekst, 64 karakters • computer onafhankelijk • stationsnaam-aanduiding • verkeersinformatie • standaard NEN-EN norm • E-on networks • **Bel voor vele andere mogelijkheden!**

## 27 MC BASISANTENNES

ANTRONN 99	f 139,-
K8000 5/8 glasfiber met radialen	f 349,-
MEGA RANGE	f 199,-
KB45 27 MC en 6.8 MC	f 169,-
K46 Europa DX	f 199,-
PAN Super 16	f 249,-
KD40 4 elements	f 269,-

## 27MC TRANCEIVERS

DNT Formel 1	f 89,-
Danita 1540	f 149,-
Danita 640	f 239,-
President George	f 799,-
President Samurai	f 299,-
President Herbert	f 399,-

## MULTIMETERS



Standaard multi-meter-functies: extra temperatuurmetering, capaciteitsmeting, transistortesting, automatisch afslaan bij niet-gebruik.

**SLECHTS f 99,-**

## MOBIELE 27MC ANTENNES

Wilson 1000	f 149,-
Wilson 1000 magneet	f 169,-
Wilson Little Wil	f 79,-

DV27S	f 22,50
Rambo S60	f 49,-

## COAXKABEL

RG58	p/m	f 1,-
RG213	p/m	f 2,25
H100	p/m	f 2,75
H2000	p/m	f 4,-
Aircomm Plus	p/m	f 4,25
Aircell 7	p/m	f 2,75

## PACKET MODEMS

PC-COMM de kleinste ter wereld	f 125,-
MFJ 1270C	f 325,-
TNC 2400	f 349,-

## DIVERSEN

Digitale satelliet tuners v.a. f 1.595,-  
Arco trimmers; ATC condensatoren;  
Hoogspanningstrafo's tot 3000V;  
Powertransistoren o.a. BLW 96 5 stuks f 300,-  
19 inch inbouwkasten; soldeerstations;  
car-hifi speakers/boosters; Disco verlichtings-effecten; ventilatoren; SWR/Wattmeters.

Rembours binnen 24 uur! Voor uitgebreide catalogus f 10,- storten op rekening 90.69.12.229 van SNS Bank ■ Heerde onder vermelding van catalogus.

Verder leveren wij de merken EURO CB, PRESIDENT, GALAXY, ALAN en ZETAGI Prijzen en drukfouten onder voorbehoud.

**Prijzen onder voorbehoud!**  
**PINNEN IS NU OOK MOGELIJK!**

# UNIQUE ELECTRONICS

ENSCHEDESTRADE 368  
GRONAU/GLANERBRUG)

(50 m na de grensovergang)

TEL./FAX 0049-2562-3157 en 06-53117554

OPENINGSTIJDEN:

Dinsdag	13.00 - 17.30 uur
Woensdag	13.00 - 17.30 uur
Donderdag	13.00 - 17.30 uur
Vrijdag	13.00 - 20.00 uur
Zaterdag	9.30 - 16.30 uur

# EXPORT GERÄTE

## KORTEGOLF/27 LINIAIR TRANSISTOR

KL35 30W	f 60,-
KL200 100W	f 125,-
KL351 200W	f 275,-
KL400 200W met antenneversterker en regelbaar vermogen	f 349,-
KL500 300W	f 600,-

## KORTEGOLF/27 LINIAIR BUIZEN

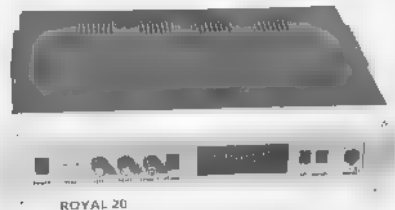
KLV200 100W	f 239,-
KLV400 250W	f 449,-
KLV1000 700W	f 1199,-
ZETAGI BV135 175W	f 329,-

## KORTEGOLF/27 MC TRANCEIVERS

Superstar 3900 240K all mode	f 399,-
Superstar 3900F 240K all mode	f 775,-
Pres. Lincoln 26-30MC all mode	f 699,-
Pres. Jackson 240K all mode	f 499,-
Galaxy Saturn 240K all mode	f 1199,-
Kenwood TS50 0-30MC 100W all mode	f 2350,-
Alinco DX70 0-60MC 100W all mode	f 2199,-
Danita 1540?ONWA 40K AM/FM	f 149,-
Alan 58/48 40K AM/FM	f 249,-
Handystar portofoon 120K AM/FM	f 289,-

## FM APPARATUUR 88-108MC

Prof. PLL zender in behuizing 10 Mw	f 225,-*
20W PLL zender in kast	f 650,-*
20W PLL zender in kast met voeding	f 950,-*
110W zender in kast met voeding	f 999,-*
350W zender in kast met voeding	f 1750,-*



Royal 20 zeer prof. stereo PLL zender met digitale uitlezing en limiter en voeding f 1995,-\*



Royal 175 zeer prof. mono PLL zender met digitale uitlezing f 2750,-\*  
\* Deze zenders hebben regelbaar vermogen.

## DIVERSEN

Prof. Compressor Limiter in fraaie kast met voeding	f 299,-
Prof. stereo-coder in fraaie kast met voeding	f 349,-
2 gekoppelde dipolen met koppelstuk	f 550,-
4 gekoppelde dipolen met koppelstuk	f 999,-
Alinco DJ 190 2 meter portofoon	f 499,-

**Vraag naar onze uitgebreide prijslijst!**

*Wij exporteren over de gehele wereld.  
Er wordt Nederlands gesproken*

*en er kan met Nederlands geld betaald worden.  
Levering onder rembours.  
Vraag naar onze prijslijst.*

**LET OP: NU bedraagt de afstand Apeldoorn-Gronau, via de auto-weg A1 en Enschede-Zuid slechts 40 minuten (was 60 min.)**

**Export Geräte: keine Garantie, selbst abholen**



# N I E U W S

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar: RAM-nieuws, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

## Telefoneren via internet

Momenteel is telefoneren via internet slechts weggelegd voor een kleine groep hobbyisten (ook RAM schreef er al uitgebreid over), maar daar komt binnenkort verandering in. Zo is chipfabrikant Intel met software gekomen die gratis be-

maand al kwam de firma IDT Corp. met een proefversie van Ner2Phone, software die het mogelijk maakt om via internet met elke willekeurige telefoon-abonnee in de VS te bellen. Tot telefonie via internet voor iedereen is weggelegd, verdient het

FOTO: ANTON DIJKRAAF



schikbaar is en die wel eens dé standaard voor internet-telefonie kan worden. Onder de leveranciers die deze standaard gaan ondersteunen is Microsoft, dat de software gaat inbouwen in Windows. De Amerikaanse gigant zal deze maand met internet-telefoniesoftware komen, getiteld Netmeeting. Vorige

aanbeveling om eens over het web te surfen en (gratis) telefonie-software te downloaden. Zo kwamen we onlangs de nieuwste versie van iPhone tegen. Versie 4.0 is, mede door de sterk verbeterde interface, een aanrader voor beginners en kangedurende een week gratis en zonder beperkingen worden geprobeerd.

## Nieuwe activiteiten

De Amerikaanse FCC staat op het punt om een groot aantal nieuwe licenties uit te geven voor satellietdiensten. Dat meldt Communications-Week. Het gaat vooral om interactieve diensten in de Ka-band, maar ook om radio-omroep en wereldwijde databerichtendiensten.

## CLT op Internet

Het Luxemburgse multimedia-concern CLT, de moedermaatschappij van 18 radio- en 14 televisiekanalen, waaronder RTL 4 en 5, heeft sinds kort een site op Internet. Op <http://www.cltmultimedia.com> vindt u o.a. e-mail-adressen en persberichten.

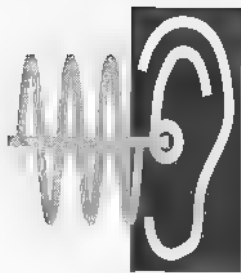
## GPS via Radio 2

De beheerder van het Nederlandse zenderpark, Nozema, zendt sinds 1 september RDS/dGPS-signalen uit via alle FM-zenders die het beheert. Hierdoor ontstaat een landelijke dekking voor plaatsbepaling door middel van dGPS (differential Global Positioning System), de meest nauwkeurige GPS-variant (zie ook het GPS-verhaal in RAM 176). Omdat dGPS alleen accuraat is binnen een bepaalde straal rond de stationaire GPS-ontvangers die ervoor worden gebruikt, worden RDS-signalen gebruikt om de gecorrigeerde signalen met de

FM-signalen mee te sturen. Nozema heeft (samen met ComMETIUS B.V. uit Leiderdorp) het RDS/dGPS-signaal een jaar lang getest door het mee te zenden met het signaal van Radio 2. Toepassingen voor het systeem waar Nozema aan denkt zijn bijvoorbeeld het vinden van locaties waar ongevallen zijn gebeurd door ambulancediensten of het doorgeven van alternatieve routes bij files. Volgens Nozema kan het RDS/dGPS-systeem bij het publiek net zo'n succes worden als de draagbare telefoon nu is.

## A G E N D A

- 11-20 oktober** Emotion '96, consumenten elektronica-beurs, RAI, Amsterdam. Bezoek onze RAM-stand!
- 19-20 oktober** JOFA-weekend, voor amateurs en leden van Scouting Nederland maken weer een verbindingen. Zie de voorbeschuwing elders in dit tijdschrift.
- 25 okt - 3 nov** De 14e editie van het speciaal eventsation @S4@M (zie elders in deze rubriek)
- 2 november** De 15e Radio-onderdelenmarkt, VEONN-garage, Wenkebachstraat in Assen. Open van 9.30-16.00 uur.
- 16 november** Dag voor de Amateur, Ahoy-complex in Rotterdam. Landelijke beurs van de veren die dit jaar voor het eerst in Rotterdam zal plaatsvinden.
- 22-24 november** De 20e HCC-dagen, De Jaarbeurs in Utrecht.
- 15-17 december** Beurs '96, Beursgebouw in Maastricht. Tweede editie van deze consumenten/satellietbeurs met bijbehorende congres voor detailhandel.
- 29 december** Radio-uitrustingmarkt, centrum 'Deen' in Wilhelminaplein in Bladel.



# LUISTEREN OP DE KORTE GOLF

**Elke maand houdt Michiel Schaay u op de hoogte van het kortegolf-gebeuren: leuke frequenties, nieuwtjes, tips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom: RAM, onder vermelding van de kortegolf, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Elektronische post kunt u sturen naar [mschaay@worldaccess.nl](mailto:mschaay@worldaccess.nl). U kunt uw reactie ook faxen naar 0343-416244.**

DX'ers en luisteramateurs kijken uit naar het moment dat Radio Sint Helena weer voor enkele uren op de kortegolf opduikt. De ontvangst van radiosignalen vanaf dit kleine Britse eiland in de Zuid-Atlantische Oceaan is altijd een bijzondere gebeurtenis. Zes jaar geleden nam de Zweedse hobbyist John Ekwall de taak op zich om het station ertoe te bewegen een speciale uitzending te maken ter gelegenheid van de Scandinavische DX-kampioenschap NorDX. Na vele overzeese telefoongesprekken en faxberichten gaven de autoriteiten toestemming voor het eenmalige gebruik van de frequentie 11092.5 kHz. Hierbij gaat het niet om een willekeurig gekozen kanaal, maar om één van de oude radiotelefonie-frequenties van het communicatiebedrijf Cable & Wireless. Voor telefonieverbindingen wordt inmiddels de satelliet gebruikt, maar de oude SSB-zender is kennelijk nog steeds standby. De enkelzijbanduitzending van 1990 werd een groot succes en daarom ondernamen de initiatiefnemers pogingen om tot een jaarlijkse Sint Helena-dag te komen. Vorig jaar lukte het echter niet om de piepkleine omroep op de kortegolf tot leven te wekken. Reden te meer om op zondag 27 oktober tussen 19.00 en 23.00 uur UTC paraat te staan op 11092.5 kHz. De USB-uitzending gaat van start met een officiële opening door de gouverneur van het eiland. Verder wordt in het programma veel aandacht besteed aan het toerisme op Sint Helena, dat vooral bekend werd als verbanningsoord van de Franse keizer Napoleon Bonaparte. Zijn twee woonhuizen en graf worden nog steeds door de regering in Parijs onderhouden. Met een loterij en prijsvraag hoopt Radio Sint Helena een grote belangstelling onder kortegolf-luisteraars te wekken. Vergeet u niet om een aantekening in uw agenda te maken, want op de volgende uitzending moet u minimaal een jaar wachten. Het adres voor

ontvangstrapporten luidt: Radio St.Helena, Mr. Tony Leo (Station Manager), The Castle, Jamestown, St.Helena, Zuid-Atlantische Oceaan. Wanneer u niet afhankelijk wilt zijn van de postboot die op het eiland aanlegt, kunt u uw ontvangstrapport ook faxen naar telefaxnummer 00-2904542. Overigens vindt de uitzending van Radio Sint Helena dit jaar los van de Scandinavische DX-kampioenschappen plaats. NORDX96 staat gepland voor het weekeinde van vrijdag 11 tot zondag 13 oktober. Het evenement wordt dit keer georganiseerd door de Finnish DX Association. Uiteraard komen Nederlandse en Belgische deelnemers niet in aanmerking voor de Scandinavische kampioenstitel. Voor kortegolf-luisteraars uit niet-Skandinavische landen voorziet NORDX96 echter in een afzonderlijke ranglijst met daarbij behorende prijzen. Deelname aan de contest kost 15 internationale antwoordcoupons (IRC's) en als u snel reageert, kunt u nog net de inschrijvingstermijn van 1 oktober halen. Het adres: NORDX96, P.O.Box 214, FIN-00101 Helsinki, Finland, telefax: 00-358019122180.



## Maritiem netwerk

In het verleden heb ik in deze rubriek al eens aandacht besteed aan Globe Wireless, het Amerikaanse communicatiebedrijf dat een wereldwijd netwerk van kuststations in de ether houdt. Het vlaggeschip van Globe Wireless is ongetwijfeld Palo Alto Radio (roepletters: KFS) in Californië. Dit historische station is al sinds 1912 ononderbro-

ken in de ether. Ook Slidell Radio (WNU) uit Louisiana en een station in de Canadese plaats Tors Cove (VCT) maken deel uit van het netwerk. In het recente verleden werden daar bovendien Hawaii Radio (KEJ) en Awanui Radio (ZLA) in Nieuw-Zeeland aan toegevoegd.

Ook het Zweedse kuststation Göteborg Radio (SAB) verleent diensten aan Globe Wireless, maar dit station blijft gewoon in handen van de bestaande eigenaren. Datzelfde geldt voor Bahrain Radio (A9M) in het gelijknamige staatje aan de Perzische Golf en voor Perth Radio (VIP) in het westen van Australië. Op de zenderparken van deze twee stations wordt overigens wel nieuwe apparatuur geïnstalleerd. De expansie van Globe Wireless is hiermee nog niet voltooid, want met ingang van dit najaar neemt het bedrijf de licenties over van de Amerikaanse kuststations Chatham Radio (WCC) en San Francisco Radio (KPH). Een belangrijk deel van de communicatie in het internationale netwerk van Globe Wireless speelt zich af in de telexmode SITOR-A. De zogenaamde GlobeTOR telexdienst koppelt de flexibiliteit van kortegolfverbindingen aan moderne computertechnieken. Zo kunnen met een eenvoudig commando internet e-mail berichten in SITOR-A worden verzonden. Schepen die deelnemen aan het speciale GlobeEmail systeem, maken voor de verbinding tussen schip en kuststation gebruik van de digitale transmissiemode Clover. Ary Boender, de Nederlandse redacteur van Worldwide Ute News (WUN), stelde onlangs een uitgebreid rapport samen over de activiteiten van Globe Wireless. Zijn Special Topic Report 96-04 kunt u opvragen via internet. Het adres op het world wide web luidt <http://celini.leonardo.net/berri/wun>. Een Globe Wireless frequentielijst vindt u op <http://rampages.onramp.net/rangerj/globe.txt>.

## Tsjechië

Sinds het einde van de koude oorlog heeft de Amerikaanse stationsketen Radio Free Europe/Radio Liberty de ene na de andere inkrimping ondergaan. Ook de verhuizing uit Zuid-Duitsland naar de Tsjechische hoofdstad Praag heeft het kortegolfstation geen goed gedaan. Bovendien ziet het er

# SINIG

niet naar uit, dat de Amerikaanse overheid nog bereid is om veel geld in RFE/RL te steken. Vandaar dat bestuursvoorzitter David W. Burke onlangs voor financiële steun heeft aangeklopt bij de Tsjechische autoriteiten. Burke prees de Tsjechische gasvrijheid, die vooral bestaat uit de symbolische huurprijs van 1 Tsjechische Kroon per jaar voor het voormalige parlementsgebouw. Volgens de RFE/RL-voorzitter zijn de uitzendingen van zijn station nog steeds nodig, en kan in sommige Oost-Europese landen nog niet aan de vraag naar actuele informatie worden voldaan. In hoeverre de regering in Praag gevoelig is voor deze argumenten, moet echter worden afgewacht. De kansen werden er niet beter op, toen drie stafmedewerkers van RFE/RL openlijk wer-

den beschuldigd van ongewenste intimiteiten. De drie Amerikanen zijn inmiddels door de leiding van het station op hun vingers getikt en bestraft. Eén van hen kwam niet langer voor contractverlenging in aanmerking.

## Holland-Rusland

Driehonderd jaar geleden bracht de Russische vorst Peter de Grote een bezoek aan Holland. De monarch wilde zijn uitgestrekte rijk uit het isolement halen, ondermeer door buitenlandse kennis en cultuur mee te brengen van zijn Europese reizen. In 1696 reisde hij incognito naar Zaandam, om zich vervolgens vier maanden in Amsterdam te vestigen. Daar bestudeerde hij één van Hollands paradepaardjes: de scheepsbouw. De

Engelse dienst van Radio Nederland Wereldomroep besteedt in drie programma's op 25/27 september, 2/4 en 9/11 oktober ruime aandacht aan de Hollandse invloeden die Peter de Grote in Rusland introduceerde. De documentaires zijn ondermeer te horen op woensdagavond om circa 21.50 uur UTC en op vrijdagavond om circa 20.50 uur UTC op de middengolffrequentie 1440 kHz. Overdag kunt u om ongeveer 11.50 uur UTC (woensdag) en 10.50 uur UTC (vrijdag) luisteren op 6045 en 9650 kHz in de 49- en 31-meterband.

## Zendamateurs (1)

Het zendamateurisme staat weer volop in de belangstelling. In twee recente bioscoopfilms is een prominente rol weggelegd voor deze vorm van draadloze communicatie. In de science-fiction thriller Independence Day maakt het ruimtecommando van de Amerikaanse regering gebruik van amateurstations om de strijd met buitenaardse wezens aan te binden. Omdat professionele verbindingen door deze wezens zijn lamgelegd, ligt het lot van de mensheid in de vaardige handen van zendamateurs met ouderwetse morse-sleu-

**RADIO ABE**  
SINDS 1951

2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22  
3021 BN ROTTERDAM  
Tel: 010-477 58 02  
Fax: 010-477 02 66

CB & Scanners, Antennes, Ontvangsten, Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.  
Op maandag gesloten - Vrijdag koopavond  
LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.

---



**ALAN CT-180**  
2 meter porto 144-146 mhz, compleet met 600 ma accu en stekkerlader  
2 watt power met deze accu een perfect werkende porto voor weinig geld  
alleen op vertoon van een geldige amateur machtiging

**399,-**



**ALAN CT-22**  
2 meter porto 144-146 mhz, compleet met 600 ma accu en stekkerlader  
2 watt power met deze accu een ware kopie van de kenwood th-22 met meer functie's alleen op vertoon van een geldige amateur machtiging

**595,-**



**ALINCO**  
70 cm porto 10mw geen machtiging nodig perfect voor o.a bedrijven en op beuzen of voor o.a verenigingen

model s41  
richtprijs  
**399,-**

---



**AR-8000 ce**  
De meest geavanceerde computerscanner frequentie bereik 500 khz tot 1900 mhz, multifunctioneel display bevat 55 alfanumerieke karakterplaatsen bandscope, signaal-sterkte meter en 2 vfo's. 20 bandsearch programma's 1000 geheugen plaatsen am, f, a, fmw, usb en lsb

**1095,-**

Wat voor weer is het in ROTTERDAM  
Connect PE1LZZ op 144.58750 packet  
(alleen openingstijden winkel)



windrichting-sterkte, temperatuur, regen hoeveelheid  
Bij ons wordt gewerkt met de tnc21s en ultimate 2000 weerstation

Ultimeter 500 weerstation FL. 499,-  
Ultimeter 2000 weerstation FL. 799,-  
Regenmeter FL. 210,-  
Outdoor humidity en temperatuur sensor FL. 255,-  
PK-12 packet controller FL. 399,-  
TNC 21s (klasse modern) FL. 399,-



**DE COMMUNICATIE SPECIALIST.**

# RADIO VERHELST DOET HET!

NÉT IETS BETER !!!!

## DÉ COMMUNICATIE SPECIAALZAAK



VERKOOP VAN: AOR  
BEARCAT - COMMTel  
YUPITERU - REALISTIC  
KENWOOD - YAESU  
ICOM - JRC - MIDLAND  
PRESIDENT - LOWE  
SONY - ZETAGI - GALAXY  
ALAN - STAR - HONT

ON PARLE  
FRANÇAIS

EIGEN  
REPARATIE  
EN  
SERVICE DIENST

ALLE MERKEN EN TYPES LEVERBAAR, MET 2 JAAR GARANTIE

HET NIEUWE  
BOEK 1996  
FREQUENTIE  
TABELLEN  
BELGIË  
EN Z-NEDERLAND  
NU VERKRIJGBAAR

1.44.50  
850 Bl.

TECHNOLOGY SHOP (detectives apparatuur)

AFLUISTER systemen (telefoon/ruimtes)

Nachtkijkers met restlicht versterking

Schijnwerper (lichtkanon)

met precisie lichtbundel (1 km)

Belgisch nummerbord overbelichter (anti flits)

Anti radar snelheidsysteem

\*\*\*\*\* SCANNERANTENNE VERSTERKERS \*\*\*\*\*

25 dB gain (versterking) zeer goede versterker

vanaf 3500 B.fr. verschillende modellen op voorraad

COM 103 20 KAN  
SEARCH  
TOP SCANNER  
LAGE PRIJS  
F.275.- OF 5.500 Bfr.



3 KM VAN BELGIË - HULST- ZEEUWS VLAANDEREN

RICHTING ST.NIKLAAS-HULST-2e STOPLICHT RECHTS TOT AAN WATER 10 MTR. RECHTS

RICHT. SAS V. GENT-AXEL 1e STOPLICHT RECHTDOOR TOT AAN WATER 10 MTR. RECHTS

# RADIO VERHELST HULST

van der Maelstedeweg 4 - 4561 GT HULST - 0114-31 44-61 - België 0031-114-31-22-61 ZONDAG-MAANDAG EN DINSDAG GESLOTEN



tels. Ook in de film *Phenomenon* neemt een zendamateur, gespeeld door Forrest Whittaker, een belangrijke plaats in. Andere hoofdrollen in deze rolprent worden vervuld door Robert Duvall en John Travolta. De held uit *Look Who's Talking* beschikt plotseling over heel bijzondere gaven en speelt het zelfs klaar om digitale radiosignalen uit het hoofd te decoderen. Dat lijkt wat overdreven, maar voor het overige hebben de makers van *Phenomenon* dankbaar gebruik gemaakt van adviezen van de Amerikaanse amateurvereniging ARRL. Een heldenrol voor zendamateurs is echter absoluut niet voorbehouden aan acteurs op het witte doek. Ook in het echte leven is het zendamateurisme vaak een niet weg te denken factor, bijvoorbeeld bij natuurrampen. Toen er afgelopen juni in Alaska grote natuurbranden woedden, lieten de conventionele communicatiekanalen het afweten. De landlijnen waren overbezet en de Rode Kruis-verbindingen bleken nutteloos door de grote statische storingen. Op verzoek zorgden zendamateurs voor communicatie tussen het Rode Kruis in de hoofdstad Anchorage en een evacuatiecentrum in het binnenland. Collega-amateurs hielpen met logistieke verbindingen voor het Leger des Heils, dat zo'n 500 brandweerlieden van voedsel voorzag. Ook het neerstorten van TWA vlucht 800 in juli zal menig een nog vers in het geheugen liggen. Bij de reddings- en bergingsoperatie assisteerden ruim 125 zendamateurs uit de regio New York. In totaal zorgden zij voor ruim 2500 uur radioverbindingen.

## Zendamateurs (2)

De Italiaanse zendamateur Geraldo (IK8JAF) verwacht in de loop van deze maand weer naar Yemen te reizen. Net als tijdens zijn vorige verblijf in dit woestijnland aan de Golf van Aden, zal Geraldo in de ether komen met de roeptekens 7O1JAF. In Yemen beschikt de Italiaan over een enkelzijband-zender van 100 watt en twee dipoolantennes. Als zijn zakelijke activiteiten dat toelaten, is hij actief op donderdag- en vrijdagavond vanaf 16.00 uur UTC. De frequentie ligt, afhankelijk van de bandbezetting, ergens tussen 14200 en 14220 kHz. Enkele uren later, zo rond 20.00 uur UTC, verhuist Geraldo dan naar 7075 kHz. Ontvangst rapporten kunt u sturen naar P.O. Box 230, I-84091 Battipaglia, Italië. In RAM nummer 152 (maart 1994) noemde ik u een aantal VIP's, die in hun (al dan niet schaarse) vrije tijd het zendama-



teurisme beoefenen. Op het internet kwam ik onlangs nog enkele andere bekende namen tegen. De gepensioneerde Amerikaanse nieuwslezer Walter Cronkite is als KB2GSD gelicentieerd. Cronkite is inmiddels 80 jaar oud en het moet dus worden betwijfeld of hij nog vaak in de ether is te vinden. Verder zijn de Country & Western zanger Ronnie Milsap (WB4KCG) en de gitarist Chet Atkins (WA4CZD) ook officieel zendamateur. In de afdeling familieleden van beroemdheden komen we platenproducer Tony Bongiovi, broer van rockartiest Jon Bon Jovi, tegen als KX2Z. Herbert Hoover Jr., kleinzoon van de vroegere Amerikaanse president, zendt met de roeptekens W6ZH. Bijna als vanzelfsprekend vinden we vele gelicentieerde astronauten, waaronder Dr. Mamoru Mohri uit Japan (7L2NJY), Helen Sharman uit Groot-Brittannië (GB1MIR) en Owen Garriot uit de Verenigde Staten (W5LFL). Er bestaan echter ook hardnekkige misverstanden rond de ware identiteit van sommige zendamateurs. Zo heet WP4CO weliswaar José Feliciano, maar is hij beslist niet de beroemde vertolker van 'Light my Fire'. Ook Andy Griffith (WA7WYV) wordt regelmatig met zijn acterende naamgenoot uit de tv-serie *Matlock* verwisseld.

## Azië

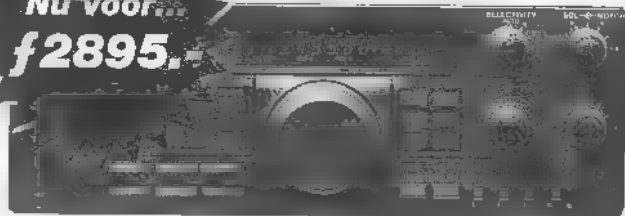
De BBC World Service is zojuist gestart met een nieuwe serie programma's over Aziatische popmuziek. In *Bhangra Beat* brengt DJ Ritu de beste voorbeelden uit heden en verleden over het voetlicht. Bhangra kent zijn oorsprong in de volksmuziek van de Punjab (India) en in de jaren '70 werd deze muziek vooral in Groot-Brittannië heel populair. Naast Bhangra komen ook allerlei andere vormen van Aziatische popmuziek aan bod. De tweede en derde generatie Aziatische immigranten in het Verenigd Koninkrijk vermengen hun Aziatische achtergrond met moderne, westerse klanken uit de rap, reggae en zelfs techno. Het resultaat klinkt vaak verbazingwekkend goed, zoals bijvoorbeeld tabla-techno of house tracks met Hindi filmmuziek. Voor

alle liefhebbers van moderne popmuziek is deze nieuwe, zesdelige serie een regelrechte aanrader. Presentatrice DJ Ritu werkt in een jongerencentrum in Noord-Londen en is verbonden aan het platenlabel Outcast Records. *Bhangra Beat* is elke zondagavond om 17.30 uur UTC te horen op onder andere 9410, 12095 en 15070 kHz. Overigens rommelt het de laatste tijd weer bij de BBC World Service. Er schijnt een drastische reorganisatie op stapel te staan, waartegen velen al bij voorbaat te hoop lopen. Hopelijk is hier sprake van loos alarm en blijft de kern van de kwaliteitsprogrammering onaangertast.

## U.S. Navy

Op het internet vond ik informatie over bepaalde roeptekens van U.S. Navy stations, die ik u niet wil onthouden. Een Nederlandse internetter rapporteerde, dat hij regelmatig de roeptekens S4JG hoort op frequenties van de U.S. Air Force en U.S. Coast Guard. Hij was op zoek naar de identiteit van dit station en plaatste daarom een oproep bij de World Wide Utility News Club (WUN). Hij kreeg antwoord van een werknemer van het luchtmachtcommunicatiestation Bayonne bij New York. De betreffende roeptekens blijken niet voor te komen in de geclassificeerde callsign-gidsen van de U.S. Air Force. Om die reden beantwoordt Bayonne oproepen van S4JG slechts bij grote uitzondering. Aanvullende informatie kwam van één van de grote kenners op dit gebied, de Amerikaanse redacteur Larry Van Horn. Volgens Van Horn is S4JG een algemeen roepteken dat door marinevliegtuigen uit de Verenigde Staten mag worden gebruikt. Het gaat daarbij kennelijk om een soort verzamel-roepteken, dat de identiteit van het betreffende toestel niet onthult. Naast testuitzendingen vraagt S4JG sporadisch een telefoonverbinding aan met een nummer uit het Defense Switch Network (DSN). Doorgewinterde spotters met een goed gevulde bibliotheek kunnen aan de hand daarvan toch achterhalen in welke hoek de oplossing gezocht moet worden. Een overzicht van de belangrijkste DSN-nummers vindt u in het boek *Frequentietabellen voor kortegolfontvangers - luchtvaart*, verkrijgbaar via boekhandel en openbare bibliotheek. Voor een overzicht van de toestellen die bij de verschillende eenheden zijn ingedeeld, kunt u het beste eens een kijkje gaan nemen in één van de gespecialiseerde boekwinkels voor spotters en luchtvaarthobbyisten. ■

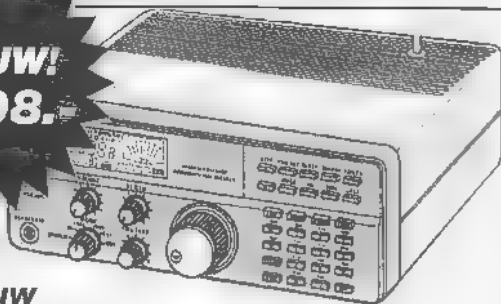
Nu voor...  
**f 2895.-**



**Kenwood R-5000**

Betrouwbare ontvanger van een ijzersterk concept.  
• All mode • 100 kHz - 30 MHz • VHF converter:  
118 - 174 MHz (optie)  
nù voor... f 2895.-

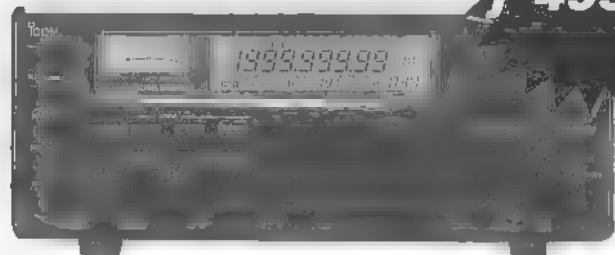
**NIEUW!**  
**f 898.-**



**Nieuw van Radio Shack!**

**DX-394 communicatieontvanger** 150 kHz - 30 MHz, all mode, ingave van frequentie of band! Een volwassen instapontvanger voor een leuke prijs: f 898.-

**NIEUW!**  
**f 4995.-**



**Nieuw van Icom: IC-8500**

100 kHz tot 2000 MHz!

All mode (óók WFM!) topontvanger. Professionele specs op HF en VHF tot SHFI Uiteraard 1000 kanalen voor opslag van al uw favoriete stations  
• 20 scanedges voor het programmeren van 10 zoekbanden  
• zeer hoge middenfreq. (tot 778,7 MHz!) voor spiegelvrije ontvangst  
• Ingebouwd RS-232 interface • supergevoelig tot 2 GHz  
• voeding 13,6 Volt Prijs... f 4995.-

Nu voor...  
**f 3695.-**



**NRD-535**

• De enige ontvanger met meelopende préselectie  
• Superieur groot signaal gedrag • 100 kHz - 30 MHz • all mode voor... f 3695.-

Nu voor...  
**f 1199.-**



**HF-150: de meest verkochte!**

30 kHz - 30 MHz • All mode • onovertroffen AM synchroondetector  
• eenvoudig met de computer te besturen (optie)  
• veel prachtige accessoires leverbaar!  
prijs f 1199.- inclusief voeding

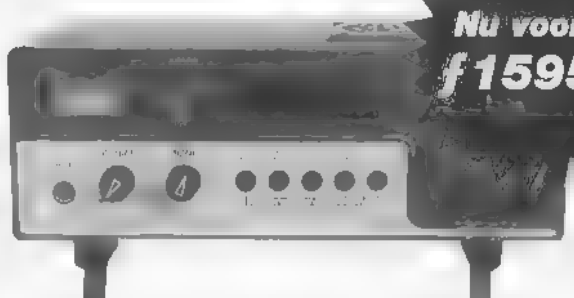
Nu voor...  
**f 1999.-**



**Lowe HF-250DU**

**Nu compleet met FM/AM Synchroondetector!**  
Schitterende ontvanger in oersolide gietaluminium kast. Uitstekende filters met grote flanksteilheid voor bandbreedte van 10kHz, 7 kHz, 4 kHz of 2,2 kHz. Messcherp 200 Hz breed audiofilter. Am-Synchroondetector voor perfecte ontvangst van stations die aan selectieve fading onderhevig zijn. Ingebouwd RS-232 interface. Twee ingebouwde timers, optionele infrarood afst. bediening (f79,-) prijs f 1999.-

Nu voor...  
**f 1595.-**



**HF-225 Europa**

Betere filters, een extra filter toegevoegd. Totale filtercircuits volledig herontworpen. Een volmaakte banddoorlaat bij elke bandbreedte en een beter ruisniveau dan de 'gewone' HF-225. Compleet met keypad en FM synchroon AM detector nu van... f 1999.- voor... f 1595.-

Nu voor...  
**f 1699.-**



**Yaesu FRG-100**

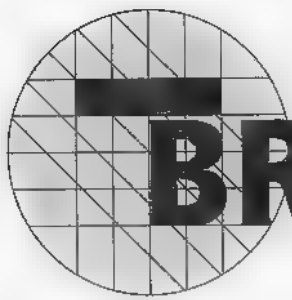
50 kHz - 30 MHz • All mode, FM optioneel • noise blanker prijs f 1699.- (netvoeding P-100: f 130.-)

**OPENINGSTIJDEN**

dinsdag t/m zaterdag  
van 10.00 uur tot 17.00 uur

Schutstraat 58;  
7901 EE Hoogeveen  
Tel.: 0528 - 269679  
Fax: 0528 - 270755  
ABN - AMRO nr.: 57 42 31 633  
Postbank giro nr.: 966249

**DOEVEN ELEKTRONIKA**



# BREAKERTJES

**1**  
Te koop spectrum-analyzer 5-860 MHz, prijs: f 400,- Magnetic loopantenne, 27-30 MHz, prijs: f 125,- Linear buizen, 100 Watt, prijs: f 125,- QQE-06/40 Philips, nieuw: f 50,- Tel. 0318-515996 (na 18.00 uur).

**2**  
Te koop 20 pF trimmers, per honderd: f 35,- Per vijfhonderd: f 125,- Tel. 06-52756950 (na 18.00 uur).

**3**  
JRC-NRD535 met garantie: f 2499,- Log per prof. antenne: f 399,- Lowe Modemaster: f 250,- Lowe Synop, zeer mooi: f 250,- President Lincoln + lineair: f 699,- CD/TV-computer: f 699,- Sony cassettedeck TC-K470: f 199,- Tel. 0513-650799 (Charly, na 18.00 uur).

**4**  
Te koop Kenwood R5000, incl. VHF, z.g.a.n.: f 1950,- Scooper Skyscanner 520 basiscanner: f 225,- Yupiteru MVT7100 pocketscanner, z.g.a.n.: f 575,- 27 Mc Portfoon, 40 kan. en 4 Watt: f 175,- Z/w TV 9 cm, 12 Volt: f 75,- Tel. 0543-518874 b.g.g. 0344-618933.

**5**  
Te koop wegens beëindiging hobby: gestabiliseerde voeding 13.8 VDC, 7 amp. enkele weken gebruikt, nieuw in doos: f 65,- Tel. 038-4602710.

Te koop UBC9000XLT, nieuw in doos: f 725,- Tel. 0161-227865.

**7**  
JRC-NRD 535 f 2499,- Log per prof. ant.: f 399,- Lowe modemaster: f 225,- Lowe synop f 225,- Pres. Lincoln + lini.: f 699,- CD/TV-comp.: f 699,- Galv. buis 5 m + ant. arm: f 150,- Epson inkt cart., 8x nieuw in verp. f 200,- Tel. 0513-650799 (na 18.00 uur).

Gezocht: Converter, Yaesu FRV7700. Na 18.00 uur, tel. 0315-327590.

**9**  
Gezocht: alle mogelijke informatie over awards en diploma's voor SWL's. Vooral Ned. en Belg. club's, region., landelijke, enz. P. Decuyper, Grondwetstraat 94, B-8930 Menen, België.

**10**  
Gevraagd: nieuwe buizenset voor Racal R17L; taftelgevoerschriften in Ned. taal., bel mij: 076-5654319. Tegen vergoeding aangeboden: 1 Yamaha orgel + bank + boeken en cursus: +/- 24 div-reg. pc daal-ritme-box. Nieuw prijs f 3200,- Nu f 400,- (bijna niet gebruikt).

**11**  
Te koop NRD receiver + computer met printer + Code 3 v. 5.0: f 3800,- Tel. 0519-242073.

**12**  
Te koop Pakratt PK 232 MBX multi-mode TNC, twee stuks, nieuw, pc Pakratt II software, samen voor f 900,- Tel. 072-5898025 (Thomas), e-mail: thomas.vdh@intern.nl.net.

**13**  
Te koop: scanner AOR2800 compleet in doos met alle boeken, 0,5-1300 MHz, 1000 kan., evt. met buitenantenne: f 749,- Tel. 0318-573710.

**14**  
Te koop Yaesu ontv. FR101, 0,5 kHz-30 MHz met CB, USB, LSB en VHF converter, tevens communicatie computer Tono 550, 0-2 A. Totaalprijs f 750,- incl. compl. documentatie. Tel. 070-3677422.

**15**  
Te koop: Sony V21 met ingebouwd: spectr.-analyser, fax (weer) printer, sync-detector, 350 presets, multimatrx LCD, RS232C, in nieuwstaat: f 2900,- Tel. 010-2200813 of 0032-14657722 (B).

**16**  
Te koop: Grundig Satellite 700 wereldontvanger in nieuwstaat, prijs f 550,- Satellietonvanger Pace met aansluiting voor positioner, incl. schotel 60 cm., in nieuwstaat: f 525,- Tel. 010-4707227.

**17**  
Te koop 8 mnd oude uniden Bearcat UBC9000 XLT 25-350 en 760-1300 MHz, 500 kan. VFO Control, Tekstgenerator scant 100 kan. per seconde. Nog met garantie + manual f 600,- Tel. 040-2545237.

**18**  
Te koop gevraagd: antenneversterker voor breedband scanner, 25-1300 MHz. Tel. 073-6124671 (na 19.00 uur).

Kortegolfontvanger type B40, bouwjaar 1956. Incl. onderdelenboek, in uitstekende staat: f 490,- Tel. 06-52853190.

**20**  
Portfoon Yaesu FT411 in nieuwstaat: f 400,- (licentiehouder). Nieuwe 100 Watt lijnversterker met microfoon, samen voor f 200,- Tel. 040-2810987.

**21**  
Purmerend, cursus zendamateur in 't Noot, bij spoorstation. Begint in nov. op dinsdagavond voor gevorderden en beginners op donderdagavond, kosten f 175,- voor C en f 150,- voor D incl. boek dubleren 50. Tel. 020-4821029 of 0299-671888.

**22**  
Te koop ongebruikte ontvanger Kenwood R5000 + VC20 en Code 3 met signaalherkenning. Van f 4800,- nu voor f 2000,- Tel. 024-3582300.

**23**  
Aangeboden: Icom R71 E + doc.: in doos, nieuwstaat f 1850,- Philips gestab. voeding 6 t/m 30 V: 8 amp. + doc. nieuw: f 150,- 1 Datong kg + 2 mtr. converter: UC/ 1 + doc. f 150,- 60 kHz-30 MHz + 144 MHz; Philips regelbare voed. 0-30 V, in kast + grote meter 1 Amp: f 50,- Tel. 076-5654319.

**24**  
Icom R7100, 25-2000 MHz, incl. RS232, in nieuwstaat. Prijs n.o.t.k. tel. 040-2437176.

**25**  
Te koop Grundig Sat. 700 en een Sony act. antene AN-1, beide in goede staat. Prijs apart resp. f 450,- en f 75,- Samen voor f 500,- Bel naar 0341-253094.

**26**  
Te koop kortegolfontv. Kenwood R1000, i.z.g.s. AM, SSB, CW, digitale uitlezing, 150 kHz-30 MHz, met eventueel magic balun: f 450,- Tel. 0495-518583 met tetrarapport.

**27**  
Te koop: ontvanger Collins 51S-1 met handboek, in prima staat: f 850,- Tel. 023-5262331.

Breakertjes zijn niet-commerciële advertenties en kosten f 5,-. Breakertjes voor RAM 181 dienen uiterlijk op 2 oktober bij de redactie binnen te zijn (uiteraard vergezeld van een overschrijvings- of betaalkaart). Commerciële Breakertjes kosten f 50,- en dienen op dezelfde wijze (en ook op 2 oktober) bij ons binnen te komen. de redactie

## COMMERCIELE BREAKERTJES

Najaarsaanbieding: Digisat High Quality kaart met Digisat versie 8.3: het beste van het beste op het gebied van weersatellietonvangst. Alle weersatellieten in kleur op uw computerscherm. Geheel automatisch: zeer vele mogelijkheden. Prijs tot 1 november slechts f 399,-. Tevens: Live weersatellieten ontvangen met uw modem, 24 uur per dag live kleurenbeelden van Meteosat en NOAA-satellieten via een besloten BBS (professioneel gebruik niet toegestaan). In kwaliteit overtreft dit Digisat viewer-programma alles en het biedt u zeer veel mogelijkheden: o.a. vergroten, kleuren veranderen, weergave van zelf te bepalen steden etc. etc. Digisat viewer-programma plus vier mnd. toegang tot het BBS. Nu slechts f 69,-. Bestellen: giro 3282529 Educa Systems Nijmegen o.v.v. BBS. Info.: 024-3242089 (spraak).

Bouwpakket packetmodem f 45,- met squelch f 65,-. Gebouwde print f 69,- in kastje f 110,-/f 130,-. TNC2nl bouwpakket f 159,- gebouwd f 275,-. Minimodem in D25 plug voor CW/ fax/ Pogsac/ Telex/ RX f 35,- RX/TX f 65,-. Minimodem RX/TX bouwset incl. printje en D25-behuizing f 25,-. Halifax modem voor JVFax, RX/TX AM/FSK (zie CQ-DL 6/94) bouwpakket f 109,-. HRX137 weersatelliet -ontvanger bouwpakket f 175,- (zie Elektron 8/95) Codebreaker bouwpakket f 99,-. Smartcard bouwset f 30,- met PIC's f 58,-. Bouwpakket eeprom-programmer tot 512 kb f 125,-. Gratis prijslijst, PD-software voor de radio/elektronica amateur f 6,- per 3,5" diskette. Verzending per post of afhalen. STOLECTRONICS, tel. 078-6135395 Dordrecht. Ook het adres voor reparaties van Panasonic 900 MHz draadloze telefoons.

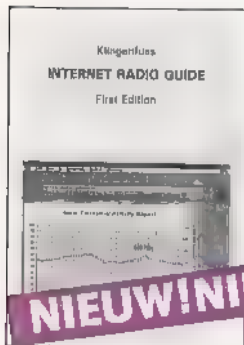
Orbit-boeken, nieuw sixpack: schema's + printen van zes zenders en lin.: f 75,- Nieuw Spypack: vijf schema's + printen van minispionnen op div. freqs.: f 50,- Phonehack 1+2: GSM-prog. en hacken. FM, KG, XMTR: bouwplaten van div. zenders. High Tech Spy 1+2: tap- en afl. schema's, mini-XMTR's: f 25,-/deel. Bel voor exacte inhoudsopgave. Bestellen: giro 6875004, Orbit in Leiden o.v.v. titel(s). Bel Orbit Phone: 071-5721225 of Orbit, Postbus 651, 2300 AR in Leiden.



# servicepagina

## De Internet Radio Guide-Jürg Klingenfuss

De eerste publicatie die zend- en luisteramateurs langs een groot aantal interessante plaatsen op het world wide web leidt! Het 352-pagina's dikke boek bevat webpagina's met informatie voor en over radio-amateurisme, luchtvaart, ontvangst- en decodeerapparatuur, geografie, spionagediensten, meteorologie en navigatie. Verder zijn er veel handige adressen opgenomen in deze uitgave. Prijs: f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 96.13.09.



**NIEUW! NIEUW! NIEUW! NIEUW!**

## Antennas

**Antennes-CDROM**  
Meer dan tweeduizend bestanden met tientallen antenntypes: parabolen, yagi's, dipolen etc. En ook software (o.a. voor het analyseren), ontwerp-gereedschappen, antenne-verhalen en de geschiedenis van antennes. Kortom: heel veel informatie over antennes op één cd-rom. Prijs f 39,95/ Bfr. 790. Bestelnummer 96.14.09.



**NIEUW! NIEUW! NIEUW! NIEUW!**

## Mobiele telecommunicatie in Nederland en België - Rudi Bekkers en Jan Smits

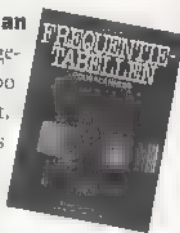
In dit boek worden zowel regulering, standaarden als toepassingen behandeld op het gebied van telecommunicatie. Systematisch komen alle elementen aan de orde, van ISO-model tot technieken als CDMA en TDMA. Een prima naslagwerk en leerboek derhalve. Bestelnummer 96.07.09. Prijs: f 73,-/ Bfr. 1450.



## Frequentietabellen voor scanners, editie 1996- Jan Völkers

De 11e druk is volledig geactualiseerd en aangevuld met informatie over het trunking-netwerk Combo (openbaar vervoer) en de frequenties van Rijkswaterstaat, terwijl het hoofdstuk met plot- en roepnummers flink is uitgebreid. Bestellen dus! Bestelnummer 96.01.09.

Prijs: f 44,50/ Bfr. 995.



## Frequentietabellen voor kortegolfontvangers, editie luchtvaart-Rob van Schaik

In dit boek worden civiele en militaire zaken, procedures en codes uiteengezet en uiteraard zijn er vele pagina's ingeruimd voor frequenties. Met dit boek wordt het luisteren naar de luchtvaartcommunicatie met een kortegolfontvanger nog plezieriger! Prijs: f 44,50/ Bfr. 890. Bestelnummer 96.02.09.



## Packetradio, draadloos datacommunicatie- en netwerk-systeem voor radio-amateurs- Lippe van der Burg

Aan bod komt o.a. de installatie van apparatuur, digipeaters en nodes, de programmatuur en coderen en decoderen. U kunt dit boek nu bij ons bestellen voor slechts f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 95.16.09.



## Frequentietabellen voor Zuid-Nederland en België

**T. Verhelst.** Een geweldig scannerboek voor onze lezers in Zuid-Nederland en België! Zo staat u (bijna) nooit meer voor verrassingen. Bestelnr 93.021.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.



## Super Frequency List 1996 CD-ROM - Jörg Klingenfuss en Michiel Schaay

Op deze CD-ROM staan actuele gegevens bijeen van meer dan 8.400 omroepuitzendingen op de korte golf, ruim 14.000 telecommunicatiefrequenties en nog eens 13.000 kortegolf-kanalen. Deze bestanden omvatten uitzendingen in enkelzijband, morse, fax en tientallen telextransmissiemodes, waaronder RTTY, PACTOR, ARQ, FEC, ALIS en Piccolo. De meegeleverde software is vernieuwd en laat razendsnelle zoekacties op alle mogelijke kenmerken toe. Prijs: f 72,50/Bfr. 1450. Bestelnummer 95.22.09.

**MET NEDERLANDSTALIGE HANDLEIDING**

## Frequentietabellen voor kortegolfontvangers - Michiel Schaay

De tweede druk van het alom geprezen standaard boekwerk voor de kortegolfluisteraars. Onontbeerlijk voor de 'echte' luisterenthousiasten! Bestelnr 93.018.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.



**Wegwijzer Internet** - Dit 'boek voor netwerksurfers' is zeer praktijkgericht en legt stap voor stap uit hoe surfers op Internet te werk moeten gaan. Bijgevoegd zijn twee diskettes die het maken van een verbinding en het zoeken sterk vereenvoudigen en een bon die recht geeft op een maand gratis gebruik van Internet. Prijs f 37,50 / Bfr 750. Bestelnr. 95.10.09.

## De satellietgids voor Nederland en België- Bart Kuperus

Al uw vragen over satellietontvangst worden in dit boek beantwoord. Prijs: f 45,-/ Bfr. 900. Bestelnummer 95.14.09.



**PC-poorten anders benut - B. Kainka** In dit boek worden opbouw en gebruik van onder andere regelschakelingen, meetapparatuur, analoog/digitaal- en digitaal/analoog-omzetters en de geheugenoscilloscoop uitvoering beschreven. Bestelnr: 94.30.09.

Prijs: f 39,50/Bfr. 790.

## Frequentietabellen voor scanners, editie luchtvaart (2e druk)- E.J. de Greef

Deze uitgave is fors veranderd, uiteraard geactualiseerd en uitgebreid met gegevens over huidige en toekomstige ontwikkelingen. Bestelnummer 95.20.09.

Prijs: f 44,50/ Bfr. 900.



## PC Weerstation, meteo-metingen met en zonder PC - Peter van Beeck

In dit boek vindt u een uiteenzetting van weersverschijnselen en bouwbeschrijvingen van waarnemingsapparatuur en ontvangers. Een must voor de (beginnende) weeramateur! Prijs: f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 94.23.09.

**Bestellen? Gebruik de speciale bestelbon! Betalen? Zie de bestelbon!**





**QRZ! HAM Radio (CDROM).** Meer dan 650.000 amateurs staan vermeld (met adres en andere informatie) op deze CD-ROM. En verder packet-radio BBS'en, honderden programma's, kortom: een must voor de amateur die up-to-date wil blijven. Bestel 'm vandaag nog! Prijs f 59,-/ Bfr. 1200. Bestelnr: 94.13.09.

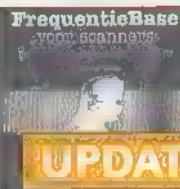
**UPDATE!**

**De complete radio-amateur CD-ROM.**

Deze volledig menugestuurde CD-ROM (de eerste Nederlandstalige CD-ROM voor radio-amateurs!) bevat ruim 1500 programma's voor de radio-amateur, zoals packet, fax, printontwerpen, satelliettracking, morse en telex. Prijs f 59,-/ Bfr 1190. Bestelnummer 95.17.09.



**Bestellen via internet?**  
[service@televak.nl](mailto:service@televak.nl)



**FrequentieBase - A. van Utteren.** Nu verkrijgbaar: de nieuwste ge-update versie van de FrequentieBase. Stel zelf uw bestanden van (favoriete) frequenties samen met behulp van dit softwarepakket. Het pakket kost f 49,50/ Bfr. 1050. Bestelnummer 95.03.09.

**UPDATE!**

**Printjes voor de doe-het-zelver**

De prijzen van de behandelde projecten zijn zoals altijd inclusief verzendkosten. Alle projecten zijn van de hand van Henk Seijkens (PA3CRK).

**Projecten in dit nummer:**

De HB49.2 kost f 7,60/ Bfr. 160. Bestelnummer 96.15.09.

**RAM-projecten in 1996:**

- de HB47.5 kost f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 96.12.09
- de HB503 kost f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 96.11.09
- de HB369 (spanningsregelaar) kost f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 96.09.09.
- de morsetrainer is weer leverbaar. Hij kost f 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 96.10.09.
- het project Leugendetector HB240 kost f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 96.08.09.
- de HB102 (motor- scooter en fietsalarm) kost f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 96.06.09.
- de HB177 (dubbele voeding 2x50 mA) kost f 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 96.03.09.
- de HB472 (voeding 1 A) kost f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 96.04.09.

**RAM-projecten in 1995:**

- een 2 meter peilontvanger (RAM 171) f 11,60/ Bfr. 250. Bestelnummer 95.23.09.
- een geboorde epoxy printplaat van de OV1 (RAM 170) (10 x 16 centimeter) f 18,40/ Bfr. 380. Bestelnummer 95.21.09.
- de drietonige gong HB409 (RAM 169) f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 95.19.09.
- de stereo-versterker 2 x 20 Watt HB386 (RAM 168) f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnr. 95.18.09.
- de Wattmeter HB218 (RAM 167) f 7,10/ Bfr. 150. Bestelnummer 95.15.09.
- de roger-beep HB223 (RAM 166) f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 95.12.09.
- de stappenmotorbesturing HB255 (RAM 166) f 12,60/ Bfr. 260. Bestelnr. 95.13.09.
- de voeding met vaste spanning HB271.1 (RAM 165) f 8,60/ Bfr. 175. Bestelnr. 95.09.09.
- de 5 Watt versterker HB14 (RAM 164) f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 95.08.09.
- set van tien vellen printfolie TEC 200 (RAM 163) op A4 formaat f 25,-/ Bfr. 550. Bestelnummer 95.06.09.
- de seinsleutel (RAM 162) met opgebouwde toongenerator AS01 f 11,90/ Bfr. 250. Bestelnummer 95.04.09.
- de huisalarmcentrale (RAM 161) f 17,40/ Bfr. 360. Bestelnummer 95.02.09.

**RAM-projecten in 1994:**

- de multimeter (RAM 159) kost f 13,60/ Bfr. 280. Bestelnummer 94.28.09.
- de low cost dipper (RAM 159) kost ook 13,60/ Bfr. 280. Bestelnummer 94.29.09.
- de accucontrole (RAM 156). Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 94.19.09.
- de pulsgenerator (RAM 151). Prijs f 9,10/ Bfr. 185. Bestelnummer 94.002.09.
- de in/uit-vertraging (RAM 157). Prijs f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 94.21.09.
- de dubbele voeding (RAM 153). Prijs f 13,60/ Bfr. 280. Bestelnummer 94.08.09.
- de tijdschakelaar (RAM 155). Prijs f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 94.16.09.
- de referentiespanningsbron (RAM 157). Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 94.22.09.
- de circuittester (RAM 151). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.001.09.
- de microfoonversterker (RAM 156). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.18.09.
- de meetgelijkrichter (RAM 152). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.06.09.
- de alarmontvanger (RAM 155). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 94.14.09.
- de intervalschakelaar (RAM 155). Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 94.15.09.
- de signaalvolger (RAM 158). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 94.25.09.
- de ventilatorregeling (RAM 153). Prijs 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.09.09.
- de functiegenerator (RAM 154). Prijs f 18,40/ Bfr. 375. Bestelnummer 94.12.09.
- de kristaltester (RAM 150). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 93.024.09.
- de NF/HF-injektor (RAM 150). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 93.023.09.
- de laboratoriumvoeding. Prijs f 17,40/ Bfr. 360. Bestelnummer 94.31.09.

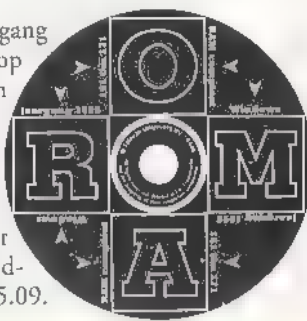
**RAM-projecten in 1993:**

- het auto-alarm. Prijs f 8,10/ Bfr. 165. Bestelnummer 93.011.09.
- de transistortester. Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 93.010.09.
- de Kojak-sirene. Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 93.014.09.
- de capaciteitsmeter. Prijs f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 93.013.09.
- de antenneversterker. Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 93.017.09.
- de loodacculader. Prijs f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 93.016.09.
- de NiCad-lader. Prijs f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 93.020.09.
- de componententester. Prijs f 9,10/ Bfr. 185. Bestelnummer 93.019.09.



**Logboek op diskette** Onontbeerlijk voor de zendamateur. Na de Frequentiewijzer voor de scannerluisteraar, nu dan het logboek voor de zendamateur. Bestelnr 93.002.09. Prijs f 37,50 / Bfr. 750 (vermeld s.v.p. welk disketteformaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)

**De RAM-rom '95** - De gehele jaargang 1995 van RAM is nu verkrijgbaar op cd-rom! Bovendien bevat de RAM-rom '95 een handige index van alle RAM-nummers 1 t/m 171. En ook nog extra shareware voor je computer en software demonstraties van de scan- en luisterhobby. De RAM-Rom '95 kost f 59,-/Bfr. 1190 (excl. f 3,50 verzendkosten). Bestelnummer 96.05.09.



**BOUWPAKKET**

**Duplexfilter 144/430 MHz**

Voor de doe-het-zelvers onder onze lezers hebben wij opnieuw een bouwpaakket uitgezocht: het duplexfilter 144/430 MHz. Met dit duplexfilter is het mogelijk twee zendontvangers aan te sluiten op een dualband antenne (of twee antennes op één dualband zendontvanger). Dit (eenvoudige) bouwpaakket wordt geleverd met alle benodigde onderdelen, vorgeboorde printplaat en een duidelijke handleiding met bouwschema. En nog goedkoop ook. Aan de slag dus! Bestelnr. 94.20.09. Prijs: f 9,95/ Bfr. 200.

**Handige rekenmachine met sleutelhanger én RAM logo!**

Bestel nu deze handige rekenmachine die u altijd bij zich kunt hebben, want ... hij is lekker klein! Nu met het bekende RAM logo als opdruk. Voor slechts f 12,50/ Bfr. 275 (incl. verzendkosten) heeft u 'em in huis. Bestelnummer 95.05.09.



**RAM Compleet**

**1. RAM-verzamelbanden**

De verzamelbanden kosten per stuk f 15,-/ Bfr. 300. Bestelnummer 92.001.09. Verzendkosten van 1 of 2 banden f 6,50/ Bfr. 130. Verzendkosten voor 3 of 4 banden f 8,-/ Bfr. 160.

**2. Oude nummers RAM** Vanaf nummer 119 zijn nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnummer 92.002.09. Oude nummers (abonnees) f 7,-/ Bfr. 150, (niet-abonnees) f 9,-/ Bfr. 180. De verzendkosten van 1 of 2 nummers (ook kopieën) bedragen f 3,-/ Bfr. 60. Verzendkosten van 3 of 4 nummers f 6,50/ Bfr. 130. Artikelen uit nummers vóór RAM 119 zijn slechts als kopie verkrijgbaar! Een kopie van een artikel kost f 5,-/ Bfr. 110, ongeacht de hoeveelheid pagina's! Dit is incl. de verzendkosten.

**3. RAM compleet in verzamelband** Nu een gehele jaargang (1991, 1992, 1993, 1994 OF 1995) in een verzamelband bijeen: f60,- / Bfr.1200 (incl. verzendkosten!). Bestelnr. 92003.09.

**DE LEVERTIJD VOOR ALLE PRODUCTEN IS CA. 4 WEKEN.**  
Alle boeken zijn ook verkrijgbaar via de boekhandel. Belgische lezers die artikelen van de servicepagina's bestellen, kunnen het verschuldigde bedrag overmaken op rekeningnummer 230-0568592.95 van de Generale Bank (t.n.v. Televak Uitgeverij).

# FREQUENTIES

*Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of heeft u nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden? Vragen of informatie die voor meer lezers interessant zouden kunnen zijn, worden gepubliceerd. Door de grote hoeveelheid brieven die wij ontvangen, is het onmogelijk om alle briefschrijvers persoonlijk te antwoorden. Stuur uw brief naar: RAM-frequenties, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Deze maand samengesteld door Roland van Beek uit Rotterdam.*

## Luchtvaart

Er zijn veel mensen die naar de luchtvaartfrequenties luisteren en/of bij de vliegvelden gaan 'spotten'. Voor hen die er in geïnteresseerd zijn om (naast Schiphol) nog meer vliegvelden te beluisteren, hebben we wat andere frequenties verzameld. Mochten deze frequenties niet meer kloppen (er gaat binnenkort veel veranderen op het gebied van de luchtvaartcommunicatie), dan gaarne uw reactie naar ons redactie-adres. Alvast bedankt voor uw medewerking!

123.6750	Vliegveldinfo Lelystad, radio	131.4500	Kustwachtcentrum IJmuiden
123.7750	Rotterdam, APP	131.4500	Eindhoven Welschap, services
123.9750	Beek ATC, Rotterdam APP	131.4500	Rotterdam, service-air
124.5250	Eindhoven, director	131.4750	Lelystad, vliegschool
124.5750	Beek, info ATIS	131.5250	Rotterdam, OPS
124.7750	Valkenburg, final		
125.0250	Volkel, air to air		
125.0500	Soesterberg, tower		
125.1750	De Kooy, air to air		
125.3250	Gilze-Rijen, tower		
125.5250	Gilze-Rijen, air to air		
125.7750	Volkel, air to air		
125.9250	Nieuw-Millingen, radar		
126.0250	Vliegveld Eindhoven, Volkel radio		
127.0250	Rotterdam, APP		
127.3500	Hoogeveen, radio info		
127.5500	Volkel, tower 1		
127.6250	Maastricht, Eurocontrol		
128.3500	Nieuw-Millingen, dutch mill (radar)		
129.5750	Volkel, air to air		
130.9000	Volkel, air to air		
131.0000	Eindhoven, tower		
131.0250	Hilversum, tower-info		

## Rijkswaterstaat

160.8500	Deventer
162.4500	Grave
157.5000	Dordrecht
160.8500	Maastricht
160.8500	Nijmegen
162.4500	Weert
160.8500	Zwolle
162.4500	Terneuzen

## Brandweer

Na een speurtocht via diverse brandweerkorpsen, hebben we hier de laatste drie nieuwe semafoon-alarmeringsfrequenties:

166.3700	Alarmering semafoon, nieuw
154.9875	Alarmering semafoon, nieuw
159.9900	Alarmering semafoon, nieuw

## Brandweer

466.0500	basis linkverbindingen
456.0500	mobiel linkverbindingen
409.0500	aansturing mobilfoonnetten (AC) Deventer, Dordrecht
408.9750	idem Breda, Utrecht, Nijmegen, Leiden
409.8250	idem Leeuwarden
409.8750	idem Amersfoort, Almere, Purmerend, Hoorn, Arnhem, Leiden
409.9250	idem Den Haag, Leeuwarden, Hilversum, Harderwijk, Alkmaar, Haarlem
409.9750	idem Dordrecht

## Politie

Met betrekking tot het Alex-90 net, een verklaring van codes:

1. auto/boot in bedrijf, op luisteren
2. bijzondere begeleiding
3. niet direct inzetbaar
4. gespreksaanvraag Driebergen
5. aanvraag info gewenst
6. auto/boot onbezet wegens werkzaamheden
7. rust/lunchpauze
8. alarmoproep
9. einde dienst
0. mobilfoon door Driebergen buiten bedrijf gesteld

Het Alex-90 net werkt op basis van cell-switching, hetgeen betekent dat de relaiszender permanent open staat. Hierdoor wordt constant een draaggolf ontvangen.

## Gevarenklasse-codes:

Dirk (paars)- in bezit van verdovende middelen  
Gerard- uitzien naar geweldpleger  
Victor- vluchtgevaarlijk  
Willem (rood)- vuurwapengevaarlijk  
Zaandam (wit)- zelfmoordneigingen  
Zaandam (zwart)- minderheden

## Telefonie en semafonie

Voor de fanatieke (illegale) telefoonluisteraars hebben we hier een kort lijstje waarmee u uit de voeten kunt:

- 31.0375 - 31.3125 draadloze telefoons (basis) kanaal 1 t/m 12  
39.9375 - 40.2125 draadloze telefoons (mobiel) kanaal 1 t/m 12

## Koninklijke Marechaussee

District.	Posten	Zenderplaats.	Kan. mobilfoon	Kan. porto
Assen	Brigade	Beilen	81.3000	441.6800
Assen	Recherchegroep	Beilen	81.3000	440.0400
Assen	Verkeersgroep	Beilen	81.3000	
Havelte	Brigade	Vollenhove	81.6000	
Delfzijl	Brigade	Defzijl	81.8800	440.8600
Delfzijl	Doorlaatpost	Defzijl	81.8600	440.8600
Leeuwarden	Brigade	Akkrum	81.5200	441.4000
Leeuwarden	Doorlaatpost	Akkrum	81.5200	441.4000

46.6100 - 46.9700 draadloze telefoons (basis) kanaal 1 t/m 10  
 49.6700 - 49.9700 draadloze telefoons (mobiel) kanaal 1 t/m 10  
 70.0000 - 71.0000 draadloze telefoons (lokaal bij u in de buurt)

#### En dan de semafoons:

164.3500 Benelux-net  
 154.9875 Nationaal 1  
 159.9900 Nationaal 2  
 166.3700 Nationaal 3  
 169.4000/169.7750 Europa-net (ERMES)

#### Zendamateurs

De vakantie ligt weer achter ons en we gaan de winter tegemoet. In de wintermaanden gaan we weer lekker achter de ontvangers en scanners. Hieronder een lijst waarmee u de wintermaanden door kunt komen:

432.0000-432.0150 maanreflectie EME (CW)  
 432.0500 oproepfrequentie CW (activiteitscentrum CW)  
 432.2000 oproepfrequentie EZB



432.2500 VRZA (USB)  
 432.3000 oproepfrequentie USB  
 432.3500 microgolf-talkback  
 432.5000 oproepfrequentie slowscan TV SK  
 432.6000 oproepfrequentie RTTY (FSK-PSK)  
 432.7000 oproepfrequentie fax (liniare omzetter)  
 432.8000-432.9900 Bakenband (exclusief)  
 433.2500 + 433.7500 audio bij amateur-tv  
 433.3000 RTTY  
 433.5000 oproepfrequentie FM  
 433.5500 Internationale mobiele werkfrequentie  
 433.7650 Veron (PI4AA)  
 435.0000-438.0000 satellietverkeer  
 439.0000-440.0000 amateur-tv-frequentie

## ZX-YAGI'S HET DX CENTRUM VAN NEDERLAND

LET OP VOOR NAMAAK, BEL ONS VOOR INFO!

### R. EBERSON ELECTRONICS

Schoener 35-29 8243 WK LELYSTAD Tel./Fax: +31(0)320-255581  
 Vertegenwoordiger: BUPO COMMUNICATIE Tel. 020-4632448

## ZX-YAGI'S

ZIJN ALS BESTE GETEST IN CB RADIO nr. 145 en 146.

### NIEUW: DE MTFT

f 125,-

Van 0 tot 200 MHz. - Met 5,9 meter draad is de coax zijde overal tussen 20 en 100 Ohm. Maximaal vermogen 150 Watt!!!

### ZX-YAGI's: 5 JAAR GARANTIE

	TYPE	GAIN	F/B	BOOM	PRIJS
27 MHz	2 EL MINI	6.1 DB	-18 DB	1.5 meter	f 295,-
	3 EL	9.1 DB	-25 DB	3 meter	f 375,-
	4 EL	11.4 DB	-25 DB	5 meter	f 482,-
	5 EL	12.1 DB	-28 DB	7.5 meter	f 589,-
	5 DX	12.7 DB	-35 DB	8 meter	f 615,-
	6 EL	12.5 DB	-35 DB	11.4 meter	f 696,-
	6 KB	12.0 DB	-35 DB	8.4 meter	f 669,-
	6 LB	13.5 DB	-32 DB	13.2 meter	f 722,-
	7 EL	14.1 DB	-42 DB	14 meter	f 910,-
	8 EL	15.1 DB	-44 DB	18 meter	f 1.017,-
	10 EL 3REF	15.8 DB	-46 DB	21 meter	f 1.231,-
11 EL	16.4 DB	-50 DB	22.8 meter	f 1.550,-	

Deze typen zijn ook als kruis leverbaar in totaal maakt ZX 126 verschillende modellen. Wij hebben antennes voor iedere frequentie tussen 0.5 en 500 MHz. Zowel beams als draad en verticale antennes, ook voor meerdere banden.

### NIEUWE MASTEN MET 10 JAAR GARANTIE.

Vraag naar de info.

Bij ons ook: Yaesu, Kenwood, Icom, Alinco, Diawa, Comet, Vecronics, Butternut, Outbracker, Euro CB, Dirland, Synchron, enz.  
**BELT U VOOR DE SCHEPSTE PRIJZEN!!!**

### De communicatiespecialist

## HARRIE LAMMERTINK

**AANBIEDING!!! AANBIEDING!!! AANBIEDING!!!**  
**NIEUW!!! Welz WS-1000 superbreedband pocket-scanner. Zeer klein en van uitstekende kwaliteit!!!**



#### SPECIFICATIES:

Freq. bereik: 500 kHz - 1300 MHz  
 Geheugen: 400 kanalen  
 Modus: FM-n / FM-W / AM  
 Gewicht: 200 gram  
 Step: instelbaar  
 Scansnelheid: 25 kan/sec  
 Afmetingen: ■ mm (B) x 9,7 mm (H) x ■ mm (D)  
 Werkt op 2 penlight batterijen. - Inclusief Nederlandstalige gebruiksaanwijzing. Gratis penlights en freq. handboek Klave!

BEL VOOR INFO: 0546 - 575785  
 NU VOOR EEN STUNTPRIJS

**839,-**

**AANBIEDING!!! AANBIEDING!!! AANBIEDING!!!**  
**NIEUW!!! Realistic PRO 2042 superbreedband basiscanner. Een zeer goede kwaliteits scanner met maar liefst 1000 geheugens!!!**



#### SPECIFICATIES:

Freq. bereik: 25 MHz - 1300 MHz  
 Geheugen: 1000 geheugens  
 Modus: AM / FM-n / FM-W  
 Banken: 10 stuks  
 Scansnelheid: 50 kan/sec  
 met VFO-control, 12 volt aansluiting, ■ maanden garantie, Nederlandstalige gebruiksaanwijzing, gratis frequentiehandboek Klave!!

Ruil in uw oude scanner!!!

NU VOOR EEN BODEMPRIJS

**899,-**

### HARRIE LAMMERTINK - SCANNERPARADIJS VAN NEDERLAND!!!

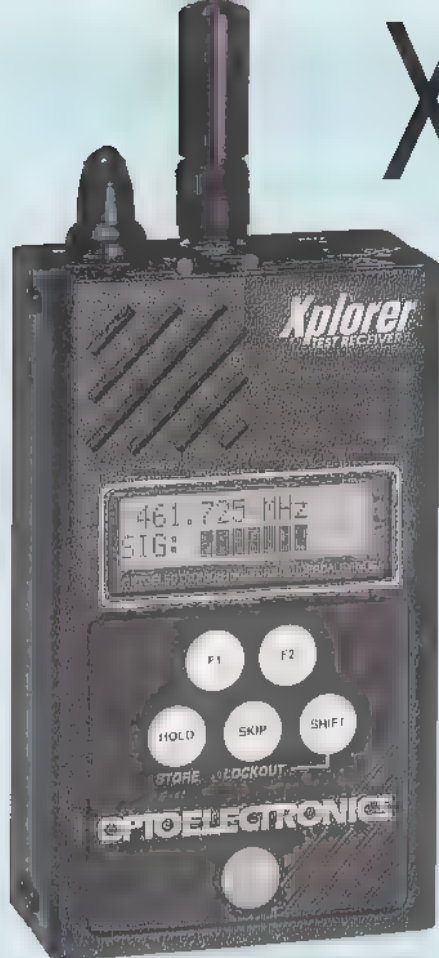
Wij kunnen u meer dan 46 verschillende scanners leveren.  
**LET OP!!!** Bijna altijd uit eigen voorraad! U krijgt bij iedere scanner: • Ned. of Engelse gebruiksaanwijzing • 1/2 jaar garantie • GRATIS freq. handboek • Perfecte nazorg. En om het plaatje compleet te maken leveren wij tegen scherpe concurrerende prijzen een te kwaliteits kabel, connector en scannerantenne. Kom langs en overtuig u zelf of bel voor informatie!

### HARRIE LAMMERTINK

RUIJSSENSESTRAAT 4, 7642 CX WERDEN, TEL. 0546-575785, FAX 0546-575839  
 OPENINGSTIJDEN: 9:00-12:30/13:30-18:00 uur. Dinsdag gesloten, vrijdagavond tot 21:00 uur. Zaterdag geopend tot 17:00 uur. Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel of bel voor info!!!  
 PRIJZEN UITERBAARD ONDER VOORBEHOUD VAN DRUKFOUTEN EN WIJZIGINGEN.



# XPLORER

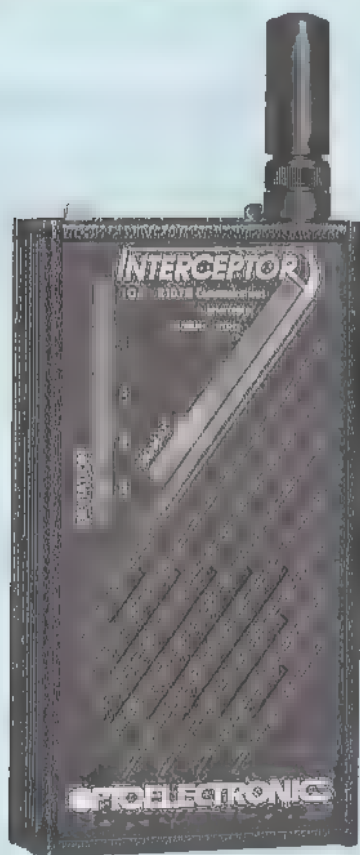


FM CTCSS DTMF DCS  
RS232 GPS 500 geheugens

## Ontdek het zelf!

Elopta presenteert met trots de nieuwe Optoelectronics Xplorer. De Xplorer is een multifunctionele test en communicatie-ontvanger met een optimale "nearfield" gevoeligheid, geschikt voor grotere afstanden dan enig andere "nearfield"-ontvanger, ooit geproduceerd, met software.

- 30 MHz - 2 HGz (doorloopt het bereik in minder dan 1 seconde)
- CTCSS/DCS/DTMF



**R10**  
(zonder de frequentie nodig te hebben)

- direct audio
- snelle afstemming



**Scout 40**  
Recording van 400  
unieke frequenties!

**SAC8000**  
om de AOR AR-8000 aan te sluiten  
op de Scout, zonder modificatie  
(plug in and play)



**CUB**  
Minicounter  
frequenties zoeken!

Bel voor de dichtstbijzijnde dealer



**a.r.s. elopta b.v.**

Prins Hendrikkade 153  
1011 AW Amsterdam  
Telefoon (020) 6251922  
Fax (020) 6264219



# Bij u in de buurt

<p><b>NOORD-NEDERLAND</b></p>  <p>ALLES OP 27MC GEBIED SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN EN ALLES VOOR DE AMATEUR Open: ma. - vrij. 10.00 - 22.00 uur za. 9.00 - 20.00 uur</p> <p>ZIJTAK WESTZIJDE 2 7833 BA NIEUW - AMSTERDAM, TEL.: 0591-553524</p>	<p><b>SMORENBERG ALKMAAR B.V.</b> ANTENNETECHNIEK - ALARMINSTALLATIES - TELEFOONS EN TOEBEHOREN - ELECTRONICA - TECHNISCHE PROJECTEN - EIGEN TECHNISCHE DIENST - SCANNERS - 27 MHZ APPARATUUR - LUIDSPREKERS</p> <p>VOORMEER 12-14, 1813 SB ALKMAAR. TEL: 072 5117739, FAX: 072 5154709</p>	<p><b>ZUID-NEDERLAND</b></p>  <p>Scanners, 27 MC, antennes, elec. onderdelen Ham apparatuur, Schotel antennes, eigen T.D. Loeffstraat 36 Waaijk tel 0416-343124</p>
<p><b>NOORD-HOLLAND</b></p>  <p>UW SPECIAALZAAK IN: 27MC, SCANNERS SATELLIET ONTVANGST/ANTENNEMATERIALEN</p> <p>KOOP BIJ DE MAN DIE HET OOK REPAREREN KAN</p> <p>ATOOMWEG 13B, GRONINGEN west, ringweg (N46), afslag "Hondsliep", 1e rechts 050 - 3138010</p>	<p><b>MIDDEN-NEDERLAND</b></p> <p>elektronika <b>de Weerd</b></p> <p>van A tot Z Buitenvoort 51, 3716 AA Postbus 12, 3740 ZH 0301-251327</p> <p>Telefoon 030 598 Verkoop 030 598 Informatie 030 598 Telefax 030 598</p> <p>Computers, Scanners, Boeken, Antennes, Radio's, 27mc, Pictapptelefoon, Speakers Direct M. Huis, Disco apparatuur, IC-Tuigzendingen, Veren, Regulators en Reguleerren Onderwerpen, Printproductie, Assistentie, Bestellingen en Componenten</p>	<p><b>I.B.O. ELEKTRONICA</b></p> <p>Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-2618235</p> <p>Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, discopparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons, autoradio's en accessoire's. Eigen reparatie.</p>
<p><b>NOORD-HOLLAND</b></p>  <p><b>FRED'S 27 MC</b></p> <p>(2e Hands In- en Verkoop) Ook scanners!</p> <p>Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel. 023 - 5261483</p>	<p><b>HUPRA arnhem b.v.</b></p> <p>communicatiespecialist zend-ontvangers, satelliet, antennes, scanners, 27 mc * donderdag koopavond * inruil mogelijk</p> <p>026-4426716 HOMMELSTRAAT 77 ARNHEM</p>	<p><b>HAVE ELECTRONICS</b></p> <p>Oude Kerkstraat 7 - 6325 EE Berg &amp; Terblijt Tel.: 043-6040138 Fax: 043-6042346</p> <p>OnE dealer van ICOM-KENWOOD-YAESU-ALINGO voor Zuid-Neder- land. Groot assortiment: Scanners-CB app-Zend/Onvangers-Antennes en Satelliersystemen. Alle elektronische onderdelen ook HF, bouwsets, meet- app., coaxpluggen, powertroren, etc. Ook inkoop van componenten en apparatuur. Verzending door heel Nederland.</p>
<p><b>Eddy's Shop</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scanners De Clerqstraat16</li> <li>• 27 Mc 1052 ND Amsterdam</li> <li>• 2 meter 020-8637979</li> <li>• Schotelantennes Amstrad</li> </ul>	<p><b>HET HAAGSCH CB CENTRUM</b></p> <p>Alles op 27 mc gebied, computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, door- kiesers, mobilofoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse electronica.</p> <p>Apeldoornsebaan 224, Den Haag, tel. (070)3468617, geopend van 9.00-18.00 uur. Do, dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.</p>	<p><b>E.R.S. Telecommunication</b> tel/fax 00 32 (0)91 342 95 07</p> <p>op slechts 5 km van NL GSM: 00 32 (0) 751 28 95 07</p> <p><b>CB-VHF-UHF-Telefonie &amp; Fax-GSM-Autoradio's</b> Herstellingen + platten, aansporen alle merken. Eigen werkplaats. Instellen voor manipulatie, CB-en, Radio-amateurs, Truckers, enz., CB-toestel + ant- enna's t/m 2.995. Wij verkopen: President, Euro-CB, GTV, Pan, Zenagi, Kenwood, Midland, Free-CB, Gamma, Sirel, enz... Bij voorkeur op afspraak: Walderlaan 79 (N449), B-9185 Wachetebeke</p>
<p><b>E.E. COMMUNICATIE</b></p> <p>Amsterdamstraat 60 2032 FS Haarlem 023 - 5355368</p> <p>CB scanners, antennes, elektronica-onderdelen, sensluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app., bouwsets en satelliet-schotels</p>	<p><b>DIL elektronika</b> De Onderdelen Specialist</p> <p>Jan Lighthartstraat 50-61 - 3083 AL Rotterdam Telefoon 010 - 485 42 13 - Fax 010 - 484 11 00 WINKELVERKOOP - POSTORDERS</p>	<p><b>BEL OF FAX VOOR INFORMATIE OVER DEZE RUBRIEK:</b></p> <p><b>TELEVAK UITGEVERIJ,</b> 020 665 9220 (tel) of 020 665 7316 (fax)</p>

## Adverteerders-index

Amcom .....	6	Hupra .....	27
Avera .....	30	Jacobs .....	66
Bot Electronics .....	50	KBC .....	20
Bretex .....	8/67	Lammertink .....	63
Commstel .....	68	Microset .....	42
Conrad .....	49	Paradise .....	52
Deltron .....	16	Radio Abe .....	55
Doeven .....	3	Radio Verhelst .....	56
Doeven (R-Systems) .....	58	Rys .....	13
Eberson .....	63	Samlex .....	38
Elopta .....	64	Star .....	2
Emotion RAI .....	34/35	Unique .....	52
ETC Megros .....	27	Venhorst .....	50

# RAM

Bezoek de RAM-website!  
<http://www.televak.nl/ram.html>

# Jacobs Breda Electronics

The clever way to technology



JBE is importeur/groothandel/dealer van geluid, licht en communicatieapparatuur  
Gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 9-14, BREDA

## Is Henk Jacobs gek geworden?

Nee, dat niet maar hij wil u wel mee laten profiteren van een goede inkoop



### 2m Portofoon CT-180 incl. NiCdpack & Lader

# Nu slechts 399,-

#### TECHNICAL SPECIFICATIONS GENERAL

Frequency range	144-148 (138.000-174.995)
Modulation type	FM
Microphone input impedance	600 Ohm
Loudspeaker impedance	8 Ohm
Operating voltage	5.16 Vdc
Nominale input voltage	7.2 Vdc
Current drain:	
During transmission	
13.8 V (5.0W)	850 mA
13.8 V (2.5 W)	650 mA
13.8 V (1.35 W)	350 mA
7.2 V (2.0 W)	650 mA
7.2 V (2.0 W)	650 mA
7.2 V (.35 W)	350 mA
Standby	35 mA
Battery save	15 mA
APD	5 mA

Dimensions (HxWxD) mm ..83.5X55X31 (batt. excl.)  
Weight (without batteries and antenna) .....185 gr

#### TRANSMITTER

RF output power	
H	2W PB 72
M	5W PB120
L	2.5W
Frequency modulation	in variable reactance
Maximum deviation	± 5 KHz
Spurious suppression	>60 dB

#### RECEIVER

Double conversion superheterodyne	
1 st I.F.	21.8 MHz
2nd I.F.	455 KHz
Sensitivity	<0.16mV
S/N (1.5 V)	30 dB
Squelch sensitivity	0.1mV
Audio output power (d=10% 8 Ohm)	250mW

#### VHF TRANSCEIVER

This multifunctional transceiver may be easily used thanks to its versatility. Very small and light, it can be used as both amateur and professional transceiver. The front keyboard with relief and lit keys is very useful and all data are transferred to the practical liquid crystal display that lights up under conditions of scarce brightness. The CT 180 allows memory storing of 20 channels and can be supplied through an external socket that can be connected from 5 to 16 Vdc power supply source.

It is equipped with a special circuit APD enabling it to reduce consumption to 5 mA, even if it remains in reception on the programmed channel.

**ACCESSORIES INCLUDED:** 1-1.5 V - 6-whip batteryholder • Rubber antenna • Wrist strap • 1 instruction manual.

**OTHER FEATURES:** Multifunctional scan • Dual Watch • Semi duplex transmits on a frequency and receives on another one • Channel step from 5 to 50 KHz • PTT lock to prevent the transmission.

De voordeligste winkel voor geluid, licht en communicatieapparatuur

Tel. 076 - 5212881 • Fax: 076 - 5141697  
vanuit België: 00 - 31765212881





# Licht uit...

## RadioShack® by Realistic® PRO 2042 1000 KANAALS BREEDBANDSCANNER

Specificaties o.a.: • 25-1300 Mhz • Selectie AM/ NFM/ WFM  
• Stap 5/12.5/25 KHz • Geheugen voor 1000 frequenties  
• Triple conversion • 220/12V aansluiting  
• Tape out • Auto Skip • Direct programmeerbaar  
• Buitenantenne aansluiting (BNC) • Type No.: 201-9464

**NIEUW!**

**949,-**

## RadioShack® by Realistic® PRO 2045 200 KANAALS BASISSCANNER

Specificaties o.a.: • VHF LO 66-88 Mhz • Luchtvaart: 108-137 Mhz  
• VHF-HI 137-174 Mhz • V/UHF 220-380 Mhz • UHF 380-512 Mhz  
• 806-824 851-869 896-1000 Mhz • Buitenantenne aansluiting (BNC)  
• **Sound SQ/Data Skip** • Selectie AM/ NFM • Geheugen voor 200 freq.  
• Triple conversion • 220/12V aansluiting • Type No.: 201-9418

**NIEUW!**

**749,-**

# ...scanner aan.



Op alle Realistic® en RadioShack®  
scanners 18 maanden garantie.

### DEZE PRODUKTEN ZIJN VERKRIJGBAAR BIJ ONZE DEALERS:

ALMERE-STAD: Televisum, Schoutstraat 29 ALKMAAR: Radio Elco, Laar 186 ALKMAAR: Smorenberg Alkmaar b.v., Voormeer 12/14 ALMELO: Explorer Electronics, Boddendaal 2 ALPHEN A/D RIJN: Ondereleenspecialist, Hoofstraat 22 AMERSFOORT: Van Hove Electronics b.v., Amhemachepoortwal 26 AMSTERDAM: A.R.S. Elopta b.v., Prins Hendrickade, 153 APeldoorn: Van Essen Electronics, Molenstraat 62/64 ARNHEM: Hupra b.v., Hommelstraat 73/77 BARNEVELD: Houtland Willemsen, Korenbloemstraat 12 BERGUM: Delstra Electronics, Lageweg 59 BREDA: Jacobs Electronics, Liebosstraat 9/14 CAPELLE A/D LISSEL: Talens Foto b.v., w.c. de Terp Amsteldiep 41a CULEMBORG: Electro Hobby Centrum, Tollenaarstraat 7 DELFT: Talens Foto b.v., Markt 36 DELFT: Talens Foto b.v., w.c. "In de Haven" Troelstraalaa 25 DELFT: Talens Foto b.v., Markt 19/21 hoek oude Langendijk DEN BOSCH: Meas Onderdelen Service, Burg. Loefflein 67 DEN BOSCH: B&W Electronics Service Center, Zuid Willemsvaart 588 DEN BOSCH: Display Electronics b.v. Orthenstraat 4 DEN HELDER: Hobbyrama, b.v., Wezenstraat 3 DEVENTER: Hobby Electronics, Nieuwstraat 68 DEVENTER: Firma Miospot, Boxbergerweg 42 DRONTEN: vd Klundert b.v., De Noord 44 EDE: Eijlander Electronics b.v., verl. Blokkenweg 16 EINDHOVEN: I.B.O. Electronics, Frederiklaan 208 EMMEN: Crecendo b.v., Hoordersplein 104/105 ENKHUIZEN: Jonker v.o.f., Westerstraat 29 ENSCHEDE: Display Electronics, de Heuma 30 EPE: Haverkamp Electronics, Hoofdstraat 158 FRANEKER: V d Weerd, Voorstraat 25 GOUDA: Talens Foto b.v., Wersthaven 1 GOUDA: Radio Shack, Zeugstraat 32/34 GOUDA: V.d. Sluis Electronics, Lange Groenendaal 72 GROENINGEN: Vorstenberg Comm., Nieuwe Boteringstraat 71 HAARLEM: Enterprice Electronics, Amsterdamstraat 60 HARDENBERG: Onderdelen Specialist, Eurospaweg 29/31 HARDERWIJK: T.L. Electronics, Plantage 16a HARLINGEN: V.d. Weerd b.v., Kerkerstraat 23 HEERDE: Veron b.v., Dorpsstraat 18 HERGEWIK: Hobby Electronics, Weemerstraat 14 HILVERSUM: Radio Coolaad b.v., Langestraat 107 HILVERSUM: C.C. Venhorst, Havenstraat 12a HOEK V HOLLAND: Elektra Holland, Prins Hendrikstraat 255 HOOFDDORP: Audio/Video Shop Schiphol, Robijnstraat 11 HOOGVEEN: Homeparts Onderdelenshop, Hoofdstraat 155 HOOGVLIET: Radio Oudeland Megastore, Binnenban 192 HOORN:

Jonker v.o.f., Nieuwend 22 LEEUWARDEN: Radio Matrix, Nieuwe Oosterstraat 19 LEIDEN: H. de Groot Electronics b.v., Hogewoerd 8 LEIDSCHEIDAM: I.T.S., Burg. Sweenslaan 12 LELYSTAD: TC Tron, Agorahof 3 LISSE: De Radiobeur, Kanalisstraat 79 MAAKUM: V.d. Weerd, Bleekstraat 9 MEPPEL: MS Electronics, Zeldinde 14 MUSSELKANAAL: Gersonius, Sluisstraat 146 NIJMEGEN: Muziekboeken, Ziekerstraat 76 NIJVERDAL: Radiolo, Kerkerstraat 41 NIEUW AMSTERDAM: JB Electronics, Zijlakte Westzijde 2 ONNEN: Keider Audio-HIFI & Telecommunicatie, Vermeerstraat 16 OUD BIEDERLAND: Foto Kleis, Oostvoorststraat 14 OUDE PEKELA: Wiekens, F. Clockstraat 95 PURMEREND: Radio Elco, Kerkerstraat 7 RAALTE: EP Kleinherenbriek, Vermeijdenstraat 3 w.c. "Westdorp" ROGGEL: Ralectro b.v., Koppelaarstraat 50 ROTTERDAM: Talens Foto b.v., Lijnbaan 143 ROTTERDAM: Radio ABE, 2e Middellandstraat 18/22 ROTTERDAM: V.d. Sluis Electronics, Hilledijk 190a RUSWIJK: Talens Foto b.v., w.c. "In de Boggaard" Steppassage R 25 SCHIEBROEK: Talens Foto b.v., Rododendronplein 7a SCHIEDAM: Elektro Voordeel Shop, Grote Markt 6b SCHIEDAM: UBS b.v., Mgr. Nolenslaan 696 SCHIPHOL CENTRUM: World of Wings Schiphol Plaza SCHOOHOORD: Alja, Steenweg 37 SNEEK: Pool Electronics, Gedempte Pol 13 TERSCHELLING: C.G. Terschelling, Burg. Merntzbraat 27 TIEL: Schreuders Comm., Voorstad 19 TILBURG: Piet Kennis Electronics, Pijnstraat 90 UDEH: B. v. Dijk Electronics, Rondweg 9 UITGEEST: Rys Electronics, Molenwerf 21a URK: Bekker Electronics, Inschoot 5 UTRECHT: Radio Comm. Center, Amsterdamsestraatweg 562/563 VEENDAM: Homeparts Onderdelen Shop, Winkler Prins Passage 56 VEENENDAAL: Hupra Electronics b.v., Hoofdstraat 105 VEENENDAAL: Van Hove Electronics b.v., Passage 58 VEGHEL: V. Aalst Electronics, De Wiekslag 15 VENLO-BLERICK: Electronics Team, Albert Thijmsstraat 53 VENRAY: Electronics Team, Hofstraat 2 WAALWIJK: Boris Electronics b.v., Loeffelstraat 38 WIERDEN: Lunamarkt, Rijssensestraat 4 WINSCHOTEN: Audio/Video Drenth, Engeltstraat 131 ZAANDAM: Otheb Electronics, Oostzijde 115c ZEIST: Zelster Electronics Shop, Steynlaan 94 ZOETERMEER: Talens Foto b.v., w.c. "Stadsarkt" Promenade 27 ZUTPHEN: Manders Electronics, Nieuwstad 2 ZWOLLE: Fakker Electronics, Thomas A Kempisstraat 128 ZWOLLE: Ten Koppel, Melismarkt 34 ZWOLLE: Vos Electronics, Assendorperstraat 98

# TANDY

THE CLEVER WAY TO TECHNOLOGY

Infolijn: 010-442 23 32. Realistic® en RadioShack® zijn exclusieve merken van Tandy Corporation U.S.A.





# COMMTEL



Met Commtel beleef je de aktie mee. Commtel houdt hoge kwaliteit betaalbaar. Altijd de nieuwste techniek en de modernste functies. Geliefd bij beginners, gewaardeerd door de experts. En voor alle vragen kun je terecht bij een uitgebreid dealernet.

## NU OOK CB!!

### COM3000 40 KANAALS CB ZEND-ONTVANGER

De meest compacte CB zend-ontvanger, en toch 40 kanalen met maar liefst 4 Watt zendvermogen. De COM3000 beschikt over veel moderne functies, zoals 5 geheugens, 2 scan functies, prioriteitskanaal, schakelbaar hoog/laag vermogen, enz. Voor alle functies is er een duidelijk afleesbaar, verlicht LCD display. De COM3000 ligt gemakkelijk in de hand, met alle toetsen op precies de juiste plek.

Uitgebreide Nederlandse handleiding. 24 maanden garantie.

### DE NIEUWE COMMTEL FOLDER LIGT VOOR U KLAAR BIJ:

ALKMAAR: Radio Elco, Laar 166 ALKMAAR: Smorenberg, Voormeer 12-14 ALMELO: Explorer, Boddenstr. 2 ALMERE STAD: Televersum, Schoutstr. 29 ALPHEN A/D RIJN: Onderdelnspecialist, Hoofdstr. 122 AMERSFOORT: Van Hove, a.d. Arnhemse Poortwal 26 AMSTERDAM: Ars Elopta, Prins Hendrikd. 153 AMSTERDAM: Televersum, Tussenmeer 12 APELDOORN: van Essen Elektronika, Molenstr. 62-64 ARNHEM: Hupra, Hommelstr. 73-79 ARNHEM: Radio Piet, Klarestr. 7 ASSEN: Baas, Groningerstr. 73 BERGEN OP ZOOM: Wiltec, Wouwestraatwg 10 BERG & TERBLIJT: Haje, Oude Kerkstr. 7 BERGUM: Dolstra, Lagewg. 2a BEST: Ben van Dijk, Nieuwstr. 26a BLERICK: Electr. Team, All. Thymstr. 53 BOXMEER: Huggers, Koorstr. 59 BREDA: J.B.E., Liesbosstr. 14 BREDA: Cohen, Boschstr. 114 CUIJK: Rutten, Molenstr. 46 DAMWOUDE: Van der Gallen, Willenstr. 26 DEN HAAG: Stuut & Bruin, Prinsegracht 34 DEN HELDER: Hobby Rama, Wezenstr. 3 DEVENTER: Moespot, Boxbergerwg. 42 DOETINCHEM: Hupra, Raadhuisstr. 7 DORDRECHT: Radiobeurs Louter, Voorstr. 370 DRACHTEN: Hobby Elektr., Houln. 17 EINDHOVEN: I.B.O., Frederikln. 209 EMMEN: Crescendo, Noorderpln 104 ENSCHEDE: Van Alstede, Hengelosestr. 176 GELDROP: Ben van Dijk, Heuvel 75 GORINCHEM: Sowell, Haarstr. 34 GOUDA: Radio Shack, Zeugstr. 34 GOUDA: Sluis Elektr., Lange Groenendaal 72 GRONINGEN: B.N.C., Atoomweg 13b/c HAARLEM: Enterprice, Amsterdamstr. 60 HEERENVEEN: De Jong, Molenpln. 19 HEERLEN: De Regenboog, Akerstr. 50 's-HERTOGENBOSCH: Desire Camp, Hinthamerstr. 96 's-HERTOGENBOSCH: Ben van Dijk, Lokerenpassage 39 HILVERSUM: Venhorst, Havenstr. 12a HOENSBROEK: Haltronic, Akerstr. Noord 270 HOOGEVEEN: Deltronics, Schutstr. 60 HOOGVLIET: Radio Oudeland, Binnenban 192 HOORN: Jonker, Nieuwland 22 HULST: Radio Verhelst, v.d. Maelstedewg. 4 IJSSELSTEIN: Radio Centrum, Voorstr. 10 KAMPEN: Delta, Noordwg. 32 LEEUWARDEN: Matrix, Nw Oosterstr. 19 LEIDEN: De Groot, Hogewoerd 8 LEIDEN: Kok, Nwe Beestenmarkt 20/22 LEIDSCHEENDAM: I.T.G., Burg. Sweensh. 12 LELYSTAD: TC-Tron, Agorahof 3 MAASTRICHT: Grootaers, Mariastr. 19 MAASTRICHT: De Regenboog, Brusselsesstr. 107 MIDDELBURG: Brammetje Dump, Achter Houwtuinen 34 NAALDWIJK: Power Chip, Colmanstr. 9 NIJVERDAL: Radiovo, Kerkstr. 41 OMMEN: Kelder, Vermeerstr. 16 OSS: Ben van Dijk, Walstr. 29 PURMEREND: Musicoorner, Neckerdijk 1 ROERMOND: Tummers, Laurentiuspln. 9 ROSMALEN: Ben van Dijk, Torenstr. 2a ROTTERDAM: v.d. Sluis, Hilledijk 190a ROTTERDAM: Radio Abe, 2e Middellandstr. ROTTERDAM: Leba, Pleinwg 224a SCHIEDAM: Voordeelshop, Grote Markt 01 SCHOONOORD: Alja, Stenerwg 37 SITTARD: De Regenboog, Steenwg 19a SLUIS: Satellite Shop, Beestenmarkt 8 SNEEK: Pool, Gedempte Pol 13 SPIJKENISSE: Electronica 709, 't Plateau 38 STADSKANAAL: Onderdelen Super, Beneluxln 9 WEST-TERSCHELLING: C.C.T., Burg. Mentzstr. 25 TIEL: Schreuders, Voorstad 19 TILBURG: Piet Kennis, Plusstr. 90 UDEN: Ben van Dijk, Rondwg 4 UTRECHT: Radio Centrum, Vinkenburgstr. 6 UTRECHT: R.C.C., A'Damsestr.wg 561 VEENENDAAL: Van Hove, Nieuwe Passage 58 VEGHEL: Van Aalst, Molenwieken 13 VENLO: Baur, Parade 43a VENLO: Rens, Grote Kerkstr. 19 VENRAY: Electronica Team, Hofstr. 2 WAALWIJK: Boris, Loeistr. 36 WEERT: H.B.-Electronica, Wilhelminasingel 251 WIJERDEN: Lammerlink, Eerste Esweg 45a WILMIS: Voshart, Herenwg 16 WOERDEN: Elektro Kontakt, Achterstr. 26 WYCHEN: Ben van Dijk, Touwslagersbaan 9 ZAANDAM: Othee, Oostzijde 115c ZEIST: Zeister Electr. Shop, Steynln 94 ZIERIKZEE: Zeedijk, Nieuwe Bogerdr. 1 ZUTPHEN: Manders, Nieuwstad 2 ZWOLLE: Fakkert, N. Kempisstr. 126